

# Betriebsanleitung für DC- /EC- Motoren

**Bezeichnung: VDC-3-54.14**

**Artikel Nummer: 9475414612**

Die Bezeichnung und die Artikel Nummer sowie das Herstellungsdatum (Kalenderwoche/Baujahr) finden Sie entweder auf dem Typenschild oder als Aufdruck am Produkt.

Rückfragen richten Sie bitte an:

ebm-papst St. Georgen GmbH & Co. KG  
Hermann-Papst-Straße 1  
D - 78112 St. Georgen

Telefon: +49 (0) 7724 / 81-0  
Telefax: +49 (0) 7724 / 81-1309  
info2@de.ebmpapst.com

Weitere Informationen: [www.ebmpapst.com](http://www.ebmpapst.com)

Stand: 09.11.2012  
Version 1 1

Inhaltsübersicht:

<b>SICHERHEITSHINWEISE</b>	1
<b>TECHNISCHE DATEN</b>	3
<b>BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH</b>	3
<b>NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG</b>	3
<b>ANSCHLUSS UND INBETRIEBNAHME</b>	3
<b>STÖRUNGEN, MÖGLICHE URSACHEN UND ABHILFEN</b>	4
<b>REINIGUNG, WARTUNG, ENTSORGUNG</b>	4

## WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Anleitung muss vor jeder Arbeit an oder mit dem Produkt, vor jeder Installation und Inbetriebnahme, vor Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten und jeder anderweitigen Verwendung dem Personal zur Verfügung gestellt werden. Bewahren Sie die Anleitung für jede spätere Verwendung und für Nachbesitzer auf.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung **unbedingt** sorgfältig vor jeder Arbeit an oder mit dem Produkt. Beachten Sie die folgenden Hinweise und Warnungen, um Gefährdungen von Personen oder Sachen oder Störungen zu vermeiden und handeln Sie danach.

Bei Verkauf oder der Weitergabe des Produkts ist diese Anleitung mitzugeben. Zur Information über Gefahren und deren Abwendung kann die Anleitung vervielfältigt und weitergegeben werden.

### Gefahrenstufen von Warnhinweisen

In dieser Anleitung werden die folgenden Gefahrenstufen verwendet, um auf potentielle Gefahrensituationen und wichtige Sicherheitsvorschriften hinzuweisen:



#### GEFAHR

Die gefährliche Situation steht unmittelbar bevor und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Befolgen Sie unbedingt die Maßnahme.



#### WARNUNG

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Arbeiten Sie äußerst vorsichtig.



#### VORSICHT

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu leichten oder geringfügigen Verletzungen oder Sachschäden.



#### HINWEIS

Eine möglicherweise schädliche Situation kann eintreten und führt, wenn sie nicht gemieden wird zu Sachschäden.

### Erforderliche Qualifikation des Personals

Das Produkt darf ausschließlich durch geeignetes, qualifiziertes, geschultes und unterwiesenes Fachpersonal transportiert, ausgepackt, bedient, gewartet und anderweitig verwendet werden.

Nur geeignete, qualifizierte, geschulte und unterwiesene Fachkräfte mit Kenntnissen der Elektronik und Mechanik dürfen das Produkt installieren, den Probelauf und Arbeiten an der elektrischen Anlage ausführen.

### Grundlegende Sicherheitsregeln

Die vom Produkt ausgehenden Sicherheitsrisiken müssen nach dem Einbau in das Endprodukt nochmals sorgfältig bewertet werden. Das Endprodukt darf erst nach der Gesamtprüfung auf Einhaltung aller einschlägigen gesetzlichen Anforderungen, Richtlinien und für den Einsatzbereich gültigen Sicherheitsbestimmungen (z. B. Unfallverhütungsvorschriften und technischen Regeln) erfolgen.

Bei Arbeiten am oder mit dem Produkt beachten Sie Folgendes:

### Elektrische Spannung und Strom

#### GEFAHR Elektrische Spannung

Überprüfen Sie regelmäßig die elektrische Ausrüstung des Produkts.

Auch bei geringer Versorgungsspannung kann durch Rückspeisung von Energie die Spannung ansteigen. Motoren, die abbremsten oder auslaufen, arbeiten ähnlich wie ein Generator und geben hierbei elektrische Leistung ab. Hierdurch können lebensgefährliche Spannungen auftreten. Beseitigen Sie sofort lose Verbindungen und defekte Kabel. Alle Anschlüsse dürfen nur im spannungslosen Zustand kontaktiert werden.



### Sicherheits- und Schutzfunktionen

#### GEFAHR Gefahrbringende Bewegungen

**Achten Sie auf ausreichende Schutzvorrichtungen in den Geräten / Anlagen, weil durch fehlerhafte Ansteuerungen der Motoren gefährliche Bewegungen erfolgen.**

Mögliche Abhilfen sind:

Kein Aufenthalt im Bewegungsbereich der Geräte oder Anlagen.  
Für ausreichende Festigkeit der (Schutz-)Abdeckungen und Gehäuse gegen die maximale Bewegungs- bzw. Rotationsenergie sorgen.  
Vor dem Öffnen der Geräte oder Eintritt in den Gefahrenbereich alle Antriebe sicher zum Stillstand bringen und gegen Wiedereinschalten sichern.



### Mechanische Bewegung

#### GEFAHR Selbstanlaufendes Produkt

Bei angelegter Spannung kann der Motor je nach Ausführung nach Netzausfall, Über- oder Unterspannung oder Blockierung wieder automatisch anlaufen.

Halten Sie sich nicht im Gefahrenbereich des Produkts auf. Schalten Sie bei Arbeiten am Produkt die Versorgungsspannung aus und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.



### Nehmen Sie keine Veränderungen am Produkt vor.

#### WARNUNG Unzulässig hohe Belastung

Nach unzulässiger Belastung (z.B. Stoß, Wärme, Überspannung, Axiale- oder Radiale Belastung) kann das Produkt geschädigt werden und muss sofort außer Betrieb gesetzt werden und vor Wiederinbetriebnahme auf seinen ordnungsgemäßen Zustand werden.



#### WARNUNG Drehende Teile (Welle / Rotor)

Gegenstände, z. B. lange Haare, herunterhängende Kleidungsstücke und Schmuck, können sich in den rotierenden Motorteilen verfangen. Verletzungsgefahr!

Tragen Sie keine losen oder herunterhängende Kleidungsstücke oder Schmuck oder andere Gegenstände bei Arbeiten an sich bewegenden Teilen. Schützen Sie lange Haare mit einem Haarnetz.



#### Warnung Elektromagnetische Strahlung

Bei der Systemintegration des Produkts können im Rahmen der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) Beeinflussungen durch Interaktion stattfinden. Stellen Sie die EMV-Verträglichkeit des gesamten Systems sicher



#### WARNUNG Gesundheitsgefahr für Personen mit Herzschrittmachern, metallischen Implantaten und Hörgeräten

Diesen Personen ist der Zugang zu folgende Bereichen untersagt: Bereiche in denen elektrische Geräte und Teile montiert, betrieben oder in Betrieb genommen werden. Bereich in denen Motorenteile mit Dauermagneten gelagert, repariert oder montiert werden.



#### WARNUNG Abhängig von Einbau- und Betriebsbedingungen kann ein Schalldruckpegel größer als 70 dB(A) entstehen.

Gefahr der Lärmschwerhörigkeit Ergreifen Sie technische Schutzmaßnahmen. Sichern Sie das Bedienpersonal mit entsprechenden Schutzausrüstungen, wie z.B. Gehörschutz.



#### VORSICHT Heiße Oberfläche –Verbrennungsgefahr Hohe Temperatur am Motorgehäuse oder Kühlkörper

Stellen Sie ausreichenden Berührungsschutz sicher. Achten Sie auf ausreichende Kühlung.



#### Transport

Transportieren Sie das Produkt nur in Originalverpackung. Sichern Sie das Transportgut. Die in den technischen Daten aufgeführten Schwingungswerte, Temperatur- und Klimabereiche dürfen während des gesamten Transports nicht überschritten werden.

#### Lagerung

Lagern Sie das Produkt trocken und geschützt in einer sauberen Umgebung. Halten Sie die in den technischen Daten genannte Lagerungstemperatur ein.

## TECHNISCHE DATEN

Die exakten technischen Daten entnehmen Sie bitte den Detailspezifikationen der Produkte.

## BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Dieser Motor ist ein Einbauprodukt. Er ist nur für den Einsatz innerhalb von Geräten vorgesehen und hat keine eigenständige Funktion. Er ist nicht zur Weitergabe an Endkunden bestimmt. Alle Motoren und alle Motor-Reglerkombinationen müssen vom Endhersteller innerhalb seiner beabsichtigten Anwendung qualifiziert und auf Überlast- und Blockiersicherheit validiert werden. Der Endhersteller ist für das Endprodukt verantwortlich und muss für ausreichende Sicherheitsvorkehrungen sorgen.

## NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Verwenden Sie diese Produkte nicht in technischen Systemen, für die besondere Anforderungen an die Ausfallsicherheit vorgeschrieben sind. Hierunter fällt zum Beispiel die Verwendung

- in Luft- und Raumfahrzeugen,
- in Bahn- und Kraftfahrzeugen und Schiffen und
- in explosionsgefährdeten Bereichen (EX-Schutz-Bereich)

In diesen Bereichen ist der Einsatz des Produkts untersagt:

- Betreiben des Produkts in der Nähe brennbarer Stoffe oder Komponenten
- Verwendung des Produkts als sicherheitstechnisches Bauteil bzw. für die Übernahme sicherheitsrelevanter Funktionen
- Betrieb mit vollständig oder teilweise demontierten oder veränderten Schutzeinrichtungen
- Alle nicht unter bestimmungsgemäßen Verwendungen (s.o.).

## ANSCHLUSS UND INBETRIEBNAHME

### Mechanischen Anschluss herstellen



**VORSICHT**  
**Schnitt- und Quetschgefahr beim Herausnehmen des Produkts aus der Verpackung und bei der Montage.**

Heben Sie das Produkt vorsichtig am Gehäuse aus der Verpackung. Stöße unbedingt vermeiden!

Tragen Sie Sicherheitsschuhe und schnittfeste Schutzhandschuhe. Verwenden Sie geeignete Montageeinrichtungen.



**HINWEIS**  
**Gefahr der Beschädigung elektronischer Bauteile.**

Verwenden Sie während der Montage ESD-Schutzausrüstung.

### Elektrischen Anschluss herstellen

Der elektrische Anschluss wird nach der mechanischen Installation hergestellt.



**GEFAHR**  
**Lebensgefahr durch Stromschlag bei Berührung von spannungsführenden Teilen.**

Lassen Sie Arbeiten nur von einer Elektrofachkraft durchführen. Stellen Sie sicher, dass die Anschlussleitungen spannungsfrei sind.

Sichern Sie gegen Wiedereinschalten der Betriebsspannung.

Arbeiten Sie niemals an spannungsführenden Teilen.



**VORSICHT**  
**Elektrische Spannung**  
**Das Produkt ist ein Einbauteil und besitzt keinen elektrisch trennenden Schalter.**

Schließen Sie das Produkt nur an geeignete Stromkreise an. Beachten Sie, dass die Netzgeräte einen geeigneten Schutz vor sekundärseitig erzeugter generatorischer Spannung, besitzen müssen.

Bei Arbeiten am Antriebssystem **müssen** Sie unbedingt die Anlage/Maschine stillsetzen und gegen Wiedereinschalten sichern.

### Voraussetzungen für Anschluss und Inbetriebnahme:

- Vergewissern Sie sich, bevor Sie das Produkt anschließen, dass die Versorgungsspannung mit der Produktspannung übereinstimmt.
- Überprüfen Sie, ob die Daten auf dem Typenschild bzw. in der Detailspezifikation mit den Anschlussdaten des Netzteils übereinstimmen.
  - Verwenden Sie nur Kabel, die für die Stromstärke entsprechend des Typenschildes und den entsprechenden Umgebungsbedingungen ausgelegt sind. Sorgen Sie für den mechanischen Schutz des elektrischen Anschlusses.



Die Anschlusspläne entnehmen Sie bitte dem Handbuch.

### Produkt einschalten

Überprüfen Sie das Produkt vor jedem Einschalten sorgfältig auf äußerlich erkennbare Schäden und andere Beeinträchtigungen und testen sie die Ordnungsgemäßheit und Funktionsfähigkeit der Schutzeinrichtung.  
Bei einer Beschädigung darf das Produkt nicht in Betrieb genommen oder anderweitig verwendet werden.

## STÖRUNGEN, MÖGLICHE URSACHEN UND ABHILFEN

Führen Sie selbst keine Reparaturen am Produkt durch..



### GEFAHR Elektrische Spannung am Motor

Öffnen Sie das Gerät erst bei Stillstand des Motors und nach allpoligem Abschalten der Spannung.

Störung/ Fehler	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Motor dreht sich nicht	Mechanische Blockierung	Ausschalten, spannungsfrei legen, und mechanische Blockierung entfernen.
	Netzspannung fehlerhaft	Netzspannung prüfen, Spannungsversorgung wieder herstellen.
	Anschluss fehlerhaft	Anschluss korrigieren, siehe Anschlussbelegung.
	Motor ist zu heiß	Motor abkühlen, Fehlerursache finden.
	Motorwicklung unterbrochen	Produkt austauschen.
	Umgebungs- temperatur zu hoch	Umgebungstemperatur absenken.



Bei weiteren Störungen nehmen Sie Kontakt mit ebm-papst auf.

## Reinigung

Beschädigung des Gerätes bei der Reinigung, Fehlfunktion möglich:

- Reinigen Sie das Gerät nicht mit einem Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger.
- Verwenden Sie keine säuren-, laugen- und lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie zur Reinigung keine spitzen und scharfkantigen Gegenstände

## Wartung

Die Motoren sind über die vorhergesehene Lebensdauer wartungsfrei.

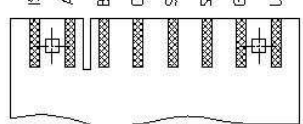
## Entsorgung

Beachten sie bei der Entsorgung sämtliche in ihrem Land geltend Anforderungen, gesetzlichen und lokalen Bestimmungen.

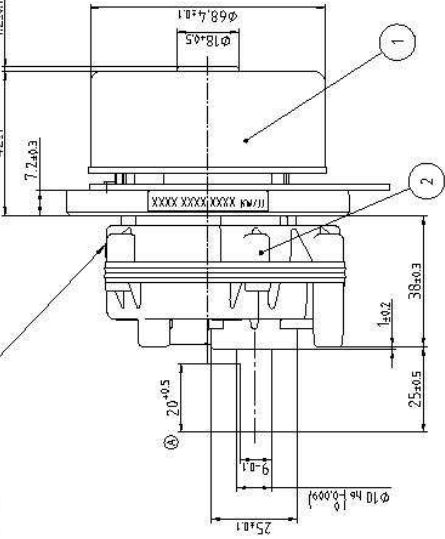
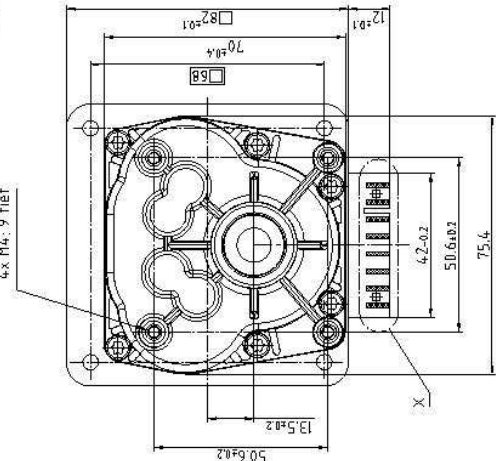


IST	Umschaltwert
A	Eingang A 3) Input A
B	Eingang B 3) Input B
C	nicht belegt not connected
S+	Sollwertvorgang Set Value Input
S-	Hesse Sollwertvorgang Gross Set Value Input
0/0	Masse Ground
-Ub	Betriebsspannung Supply Voltage

3.) Nicht beschaltete Eingänge = "low"  
 Not connected inputs are "low"  
 Low: 0 V, 0,8 V  
 High: (1) 2,4...30 V



Elektrischer Anschluß über 6-poligen Motorschalter  
 Electrical connection via an 6-pole motor plug  
 - AMP-Edge 5 mm, Nr. 829-213-8



4x M4...9 tief

X

X 2:1

Betriebsmodus / Operating Mode

Eingang A	Eingang B	Steuereingänge
0	0	Eintritts freigegeben / stop
0	1	Drehrichtung links / auf Welle gesehen / Rotation CW / Seen On Shaft End
1	0	Drehrichtung rechts / auf Welle gesehen / Rotation CW / Seen On Shaft End
1	1	Bremsen / Brake

4.) Zul. S1 Betriebswerte Motor/Perm. S1 Operating Motor Values

n (1/min)	3000	1000	2000	3500
M <sub>1</sub> (mNm)	110	110	120	130
P <sub>3</sub> max. (W)	14	23	4.0	7.0

4.) Zul. S1 Betriebswerte beziehen sich auf n<sub>0</sub> = 40°C,  $\rho$  = 1.212 kg/m<sup>3</sup> bei einer Drehzahl von 3000 U/min.  $\rho$  = 1.212 kg/m<sup>3</sup> bei einer Drehzahl von 1000 U/min.  $\rho$  = 1.212 kg/m<sup>3</sup> bei einer Drehzahl von 2000 U/min.  $\rho$  = 1.212 kg/m<sup>3</sup> bei einer Drehzahl von 3500 U/min.

U <sub>0</sub>	V <sub>0c</sub>	S <sub>0</sub>
230V	230V	3000
115V	115V	1000
230V	230V	2000
230V	230V	3500

U <sub>0</sub>	V <sub>0c</sub>	S <sub>0</sub>
230V	230V	3000
115V	115V	1000
230V	230V	2000
230V	230V	3500

U <sub>0</sub>	V <sub>0c</sub>	S <sub>0</sub>
230V	230V	3000
115V	115V	1000
230V	230V	2000
230V	230V	3500

U <sub>0</sub>	V <sub>0c</sub>	S <sub>0</sub>
230V	230V	3000
115V	115V	1000
230V	230V	2000
230V	230V	3500

U <sub>0</sub>	V <sub>0c</sub>	S <sub>0</sub>
230V	230V	3000
115V	115V	1000
230V	230V	2000
230V	230V	3500

U <sub>0</sub>	V <sub>0c</sub>	S <sub>0</sub>
230V	230V	3000
115V	115V	1000
230V	230V	2000
230V	230V	3500

Copyright © 2010 by ebmpapst. All rights reserved. This document is the property of ebmpapst. It is not to be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of ebmpapst.

Erzeugnis-Nr. / Type - No

Getriebedaten / Gear Data	947 54 14 610 / VDC-3-54, 14-011	947 54 14 611 / VDC-3-54, 14-016	947 54 14 612 / VDC-3-54, 14-026	947 54 14 613 / VDC-3-54, 14-1
Max. Eingangsleistung / Perm. Input Power	5000	5000	5000	5000
Min. Drehmoment / Nominal Torque	251	179	100	74
Max. Drehmoment / Perm. Torque	1.2	1.7	2.0	4.1
Min. Drehmoment / Perm. Torque	0.8	1.8	2.0	6.4
Untersetzungverhältnis / Gear Reduction	-	11.3:1	15.9:1	38.8:1
Getriebeeffizienz / Gearbox Stages	2	2	2	2
Wirkungsgrad / Efficiency	81	81	81	81
Lebensdauer / Service Life	5000	5000	5000	5000

Tabelle nach DIN 7167  
 Allgemeine Abmessungen: DIN ISO 2768-mK

Technische Ausführung, abweichende Lieferungen sind nach Prüfung freigegeben.  
 Technical Specification, Electrical Data and dimensions approved

Bezeichnung	Name	Art-Nr.
Motor	947 54 14 610	947 54 14 610
Getriebe	947 54 14 611	947 54 14 611
Getriebe	947 54 14 612	947 54 14 612
Getriebe	947 54 14 613	947 54 14 613

Technische Ausführung, abweichende Lieferungen sind nach Prüfung freigegeben.  
 Technical Specification, Electrical Data and dimensions approved

Bezeichnung	Name	Art-Nr.
Motor	947 54 14 610	947 54 14 610
Getriebe	947 54 14 611	947 54 14 611
Getriebe	947 54 14 612	947 54 14 612
Getriebe	947 54 14 613	947 54 14 613