



Intelligent verbinden. Schnellinbetriebnahmeanleitung VERTIMO

- 1 **Sicherheitsinformationen**
- 2 **Vorbereiten:** Geeignete Werkzeuge, Montageort, Wetterschutz
- 3 **Montieren:** Mechanische Montage
- 4 **Verbinden:** Strom- und Steueranschlüsse
- 5 **Prüfen:** Abschlussprüfung vor dem Betrieb
- 6 **Einschalten**
- 7 **Aktivierung** der Umrichterparameter
- 8 **Betrieb** und umfassende Funktionsprüfung

**INFORMATION**  
Diese Anleitung enthält keine detaillierten Installations-, Sicherheits- oder Betriebsanweisungen. Vollständige Informationen finden Sie in der VERTIMO Betriebsanweisungen. Packen Sie den Antriebsregler aus und überprüfen Sie ihn. Informieren Sie sofort Ihren KOSTAL Industrie Elektrik Vertriebspartner im Falle eines Schadens.

**1 | SICHERHEITSINFORMATIONEN**

**GEFAHR!**  
Lebensgefahr durch Stromschlag!  
Tod oder schwere Verletzungen!  
Im VERTIMO liegen lebensgefährliche Spannungen an. Nur eine Elektrofachkraft darf das Gerät öffnen und daran arbeiten.

Lebensgefahr durch Stromschlag und elektrische Entladung!  
Tod oder schwere Verletzungen!

Der VERTIMO Antriebsregler verfügt über Hochspannungskondensatoren, die auch nach dem Trennen der Hauptversorgung einige Zeit benötigen, um sich zu entladen. Trennen Sie vor dem Beginn jeglicher Arbeiten die Hauptversorgung von den Netzeingängen. Warten Sie dann zehn (10) Minuten, bis sich die Kondensatoren auf sichere Spannungspegel entladen haben.

Erden Sie das Gerät grundsätzlich nach DIN EN 61140; VDE 0140, NEC und sonstigen einschlägigen Normen.  
Der Antriebsregler muss vorschriftsmäßig zusammen mit dem Motor geerdet werden. Andernfalls können Tod oder schwerwiegende Verletzungen die Folge sein.

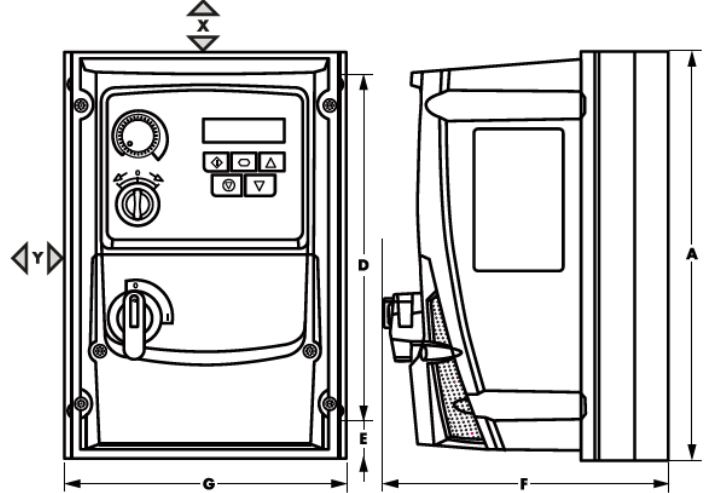
**2 | VORBEREITEN**

- Der VERTIMO Antriebsregler darf nur senkrecht installiert werden.
- Die Installation muss auf einer geeigneten ebenen und schwer entflammaren Oberfläche erfolgen. Niemals brennbare Materialien in der Nähe des Antriebsreglers lagern.
- Für Infos zu einem der Antriebsreglerspezifikationen entsprechenden Montageort siehe in den technischen Daten.
- Der Montageort sollte schwingungsfrei sein.
- Den Antriebsregler niemals in Bereichen mit übermäßiger Feuchtigkeit, in der Luft befindlichen aggressiven Chemikalien oder potenziell gefährlichen Staubpartikeln montieren.
- Das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen mit hoher Abstrahlung installieren.
- Den Antriebsregler niemals direkter Sonneneinstrahlung aussetzen. Falls notwendig, einen geeigneten Sonnenschutz installieren.
- Der Montageort muss frostgeschützt sein.
- Darauf achten, den Luftfluss durch den Kühlkörper des Antriebsregler nicht einzuschränken. Der Antriebsregler erzeugt eine hohe Wärme, die auf natürliche Weise abgeleitet werden sollte. Aus diesem Grund muss das Gerät mit ausreichendem Abstand zu festen Gegenständen installiert werden.
- Wenn der Standort extremen Umgebungsdruck- und Temperaturschwankungen unterliegt, ist in der Durchführungsplatte ein geeignetes Druckausgleichsventil zu installieren.

**INFORMATION**  
Wenn der Antriebsregler für einen Zeitraum von mehr als 2 Jahren gelagert wurde, müssen vor einem erneuten Betrieb die Zwischenkreiskondensatoren neu reformiert werden. Weitere Informationen finden Sie in der vollständigen VERTIMO Betriebsanleitung.

**3 | MONTIEREN**

Mechanische Abmessungen – IP66 (Nema 4x) geschlossene Einheiten



**Maße**

Baugröße	A		D		E		F		G	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	232	9,13	189	7,44	25	0,98	179	7,05	161	6,34
2	257	10,12	200	7,87	28,5	1,12	187	7,36	188	7,40
3	310	12,2	251,5	9,90	33,4	1,31	252	9,92	211	8,3

**Gewicht**

Baugröße	Gewicht	
	kg	lb
1	3,1	6,8
2	4,1	9
3	7,6	16,7

**Montageabstand**

Baugröße	X oberhalb & unterhalb		Y beide Seiten	
	mm	in	mm	in
1	200	7,87	10	0,39
2	200	7,87	10	0,39
3	200	7,87	10	0,39

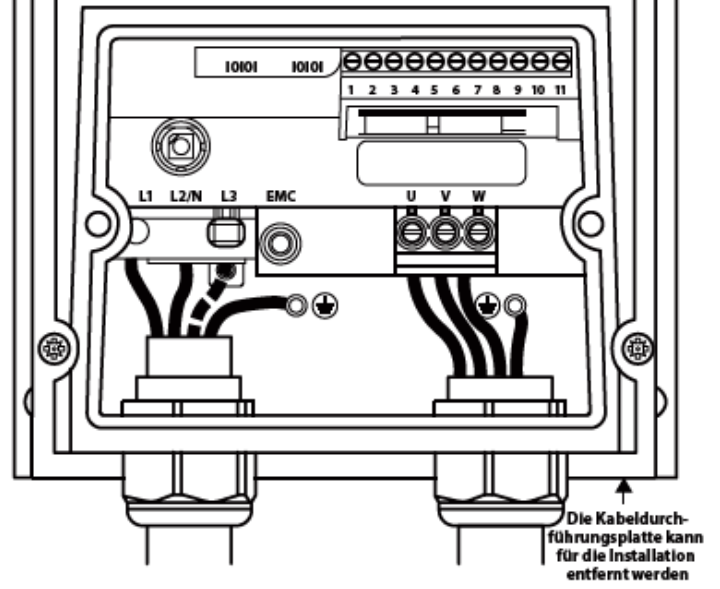
**Montageschrauben & Anzugsmomente**

Montageschrauben		Anzugsmomente		
Baugröße		Baugröße	Steueranschlüsse	Versorgungsklemmen
Alle Baugrößen	4 x M4 (#8)	Alle Baugrößen	0,5 Nm (4,5 lb-in)	1 Nm (9 lb-in)

**4 | VERBINDEN**

- Kabelauswahl**
- Für eine einphasige Versorgung muss die Stromversorgung an die Klemmen L1/L und L2/N angeschlossen werden.
  - Für eine dreiphasige Versorgung muss die Stromversorgung an die Klemmen L1, L2 und L3 angeschlossen werden. Die Phasenfolge ist hier nicht von Bedeutung.
  - Nur geschirmte symmetrische Kabel verwenden, um die CE, C Tick, um EMV-Vorschriften einzuhalten.
  - Gemäß IEC61800-5-1 ist eine ortsfeste Installation mit einer geeigneten Trennvorrichtung gefordert, die zwischen dem VERTIMO Antriebsregler und der AC-Stromquelle installiert ist. Die Trennvorrichtung muss den örtlichen Sicherheitsnormen (z. B. in Europa der Maschinenrichtlinie EN60204-1, Sicherheit von Maschinen) entsprechen.
  - Alle Kabel sind entsprechend den örtlichen Vorschriften zu bemessen. Richtlinien zur Dimensionierung sind im Abschnitt „Nennleistungstabelle“ dieser Schnellanleitung gegeben.

**Verdrahtung**



**Durchmesser für Kabeldurchführungen**

Baugröße	Durchmesser für Kabeldurchführungen		
	Netzkabel	Motorkabel	Steuerkabel
1	M20 (PG 13,5)	M20 (PG 13,5)	M20 (PG 13,5)
2	M25 (PG 21)	M25 (PG 21)	M20 (PG 13,5)
3	M25 (PG 21)	M25 (PG 21)	M20 (PG 13,5)

**HINWEIS**  
Der typische Wärmeverlust des Antriebsreglers entspricht etwa 3 % der Betriebslastbedingungen. Die oben genannten Zahlen sind nur Richtwerte und die Betriebsumgebungstemperatur des Antriebsreglers MUSS zu jedem Zeitpunkt eingehalten werden.

**Anschlüsse des Motoranschlusskastens**

Die meisten Allzweckmotoren sind für den Betrieb mit einer dualen Spannungsversorgung gewickelt. Entsprechende Angaben finden sich auf dem Typenschild des Motors. Die Betriebsspannung wird normalerweise als STERN- oder DREIECKS-Konfiguration bei der Installation des Motors ausgewählt. Die STERN-Variante bietet stets den höheren Spannungswert.

Eingehende Versorgungsspannung	Spannungen gemäß Typenschild	Anschluss
230	230 / 400	Dreieck 
400	400 / 690	
400	230 / 400	Stern 

**Informationen zur UL-Konformität**

Der VERTIMO ist auf die Einhaltung der UL-Anforderungen ausgelegt. Um eine vollständige Einhaltung der Vorschriften sicherzustellen, muss Folgendes vollständig beachtet werden:

**Anforderungen an die Eingangsstromversorgung**

Versorgungsspannung	200 – 240 Volt Effektivwert für Einheiten mit 230 Volt Nennspannung, Abweichung von +/- 10 % zulässig. Maximal 240 Volt Effektivwert.
Frequenz	380 – 480 Volt für Einheiten mit 400 Volt Nennspannung, Abweichend von +/- 10 % zulässig, maximal 500 Volt Effektivwert.
Kurzschlussleistung	50 – 60 Hz +/- 5 % Abweichung
	Alle Antriebsregler sind geeignet für die Nutzung mit einem Stromnetz, das in der Lage ist, einen maximalen Kurzschlussstrom von 100 kA zu liefern, symmetrisch mit der angegebenen maximalen Versorgungsspannung, sofern mit Sicherungen der Klasse J geschützt.

**Anforderungen an die mechanische Installation**  
Alle VERTIMO-Einheiten sind für die Installation in kontrollierter Umgebung bestimmt, welche die im Abschnitt „Umgebung“ dieser Schnellinbetriebnahmeanleitung aufgeführten Schwellwertbedingungen erfüllen.  
Der Antriebsregler kann in dem im Abschnitt „Umgebung“ dieser Schnellinbetriebnahmeanleitung angegebenen Temperaturbereich betrieben werden.  
IP66 (Nema 4X)-Einheiten, Installation in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2 erlaubt.

**Anforderungen an die elektrische Installation**  
Der eingehende Netzanschluss muss gemäß dem Abschnitt „Eingangsstromversorgung“ dieser Schnellinbetriebnahmeanleitung erfolgen.  
Geeignete Strom- und Motorkabel sollten entsprechend der im Abschnitt „Nennleistungstabelle“ dieser Schnellinbetriebnahmeanleitung aufgeführten Daten und dem NEC oder anderen anwendbaren, lokalen Kodizes ausgewählt werden.  
Motorkabel Es muss 75 °C Kupfer verwendet werden  
Netzanschluss und Anzugsmomente sind im Abschnitt „Mechanische Abmessungen“ dieser Schnellinbetriebnahmeanleitung aufgeführt.

Ein integrierter „Solid State“-Kurzschlusschutz bietet keinen Nebenstromkreischutz. Ein Nebenstromkreischutz muss in Übereinstimmung mit dem NEC und zusätzlichen lokalen Kodizes bereitgestellt werden. Nennwerte sind im Abschnitt „Nennleistungstabelle“ dieser Schnellinbetriebnahmeanleitung aufgeführt.

Ein vorübergehender Überspannungsschutz muss auf der Netzseite des Geräts installiert sein und 480 Volt (Phase zu Erdung) sowie 480 Volt (Phase zu Phase) betragen, geeignet für die Überspannungskategorie III sein und muss Schutz bei einer Bemessungsstoßspannung mit einer Spannungsspitze bieten, die 2,5 kV widersteht.

Für alle Sammelschienen und Erdungsanschlüsse sind UL-gelistete Kabelschuhe zu verwenden.

**Allgemeine Anforderungen**  
Der VERTIMO bietet Motorüberlastschutz gemäß NEC (USA). Dort, wo kein Motorthermistors angeschlossen oder verwendet wird, muss die Überwachung des thermischen Überlastspeichers durch die Einstellung P-50 = 1 aktiviert werden. Wenn ein Motorwiderstand angeschlossen und mit dem Antriebsregler verbunden ist, muss der Anschluss entsprechend den im Abschnitt „Motorthermistorschluss“ dieser Schnellinbetriebnahmeanleitung aufgeführten Informationen erfolgen.  
Ein UL-konformer Eintrittschutz („Typ“) ist nur dann gegeben, wenn die Kabel mittels einer/ eines UL-anerkannten Durchführbuchse bzw. Einführstutzens für ein flexibles Leitungssystem installiert werden, das den erforderlichen Schutzgrad erfüllt.  
Bei Elektroinstallationsrohrsystemen müssen alle Durchführungen die per NEC vorgeschriebenen Werte aufweisen.  
Nicht für die Installation mit starren Kabelrohrsystemen vorgesehen.

**Steuerklemmenanschlüsse**

- Alle analogen Signalkabel müssen ausreichend abgeschirmt sein. Es werden Twisted-Pair Kabel empfohlen.
- Alle Strom- und Steuerkabel sind, wo möglich, getrennt und in keinem Fall parallel zu verlegen.
- Für Signalpegel verschiedener Spannungen, z. B. 24 VDC und 110 VAC, darf nicht das gleiche Kabel verwendet werden.
- Das maximale Anzugsdrehmoment für Steueranschlüsse beträgt 0,5 Nm.
- Durchmesser für die Kabeleinführung der Steuerleitung: 0,05 – 2,5 mm/30 – 12 AWG.

**Steuerklemmenanschlüsse**

**Geschaltete Einheiten:** Einsatz des internen Schalters oder Potentiometers bzw. mit den Steueranschlüssen verbundener externer Steuersignale möglich.  
**Nicht geschaltete Einheiten:** Erfordern die Verbindung externer Steuersignale mit den Steueranschlüssen.

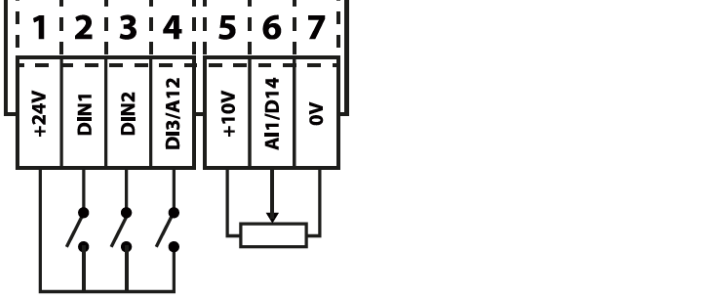
**Geschaltete Einheiten: Standardfunktionen und Steuerschalter**

Schalterposition	POT	Anmerkungen
		Werkseitige Standardkonfiguration. Vorwärts- oder Rückwärtslauf mit Drehzahlsteuerung durch lokales Potentiometer.
Rückwärtslauf		
Stopp		
Vorwärtslauf		
	Zur Einstellung der Ausgangsfrequenz	
<b>Hinweis</b> Weitere Funktionen verfügbar. Für weitere Infos siehe in der Online-Dokumentation nach.		

**Verwendung der Steueranschlüsse**

Nr.	Zweck	Funktion
1	+24 VDC 100 mA Ausgang	24 VDC Ausgang
2	DI1 Digitaleingang 1	Funktion definiert durch P-12 & P-15
3	DI2 Digitaleingang 2	Weitere Infos siehe unten
4	DI3 Analogeingang 3/ AI2 Digitaleingang 2	
5	+10 VDC 5 mA Ausgang	10 VDC Ausgang für externes Potentiometer
6	DI4 Digitaleingang 4/ AI1 Analogeingang 1	Funktion definiert durch P-12 & P-15. Signalformat ausgewählt in P-16
7	GND	Masse, intern mit Klemme 9 verbunden
8	Analogausgang / Digitalausgang	Analog: 0 bis 10 V Digital: 0 bis 24 V
9	GND	Masse, intern mit Klemme 7 verbunden
10	RL1 Ausgangsrelais	Funktion definiert in P-18.
11	RL2 Ausgangsrelais	Siehe Parameterliste

**Anschlussbeispiel**



**Werkseitige Standardfunktionen**

Nr.	Beschreibung	
DI1	0 / 1	Offen: Stopp Geschlossen: Betrieb
DI2	U / U	Offen: Rechtslauf Geschlossen: Linkslauf
DI3	Analoger Drehzahlsollwert/ voreingestellte Drehzahl	Offen: Drehzahlsollwert von analoger Sollwertquelle Geschlossen: Drehzahlsollwert von voreingestellter Festdrehzahl
AI1	Analogeingang Drehzahlsollwert	Zur Einstellung des Drehzahlsollwertes <b>HINWEIS</b> Für Geräte mit Schalter Option wird der interne Anschluss standardmäßig in P-16 ausgewählt. Bei Geräten ohne Schalter Option kann ein externer Anschluss bzw. eine 0 – 10 V Referenz verbunden werden. Es können weitere Signaltypen verwendet werden. P-16 auf das korrekte Format einstellen.
<b>HINWEIS</b> Weitere Funktionen verfügbar. Für weitere Infos siehe in der Online-Dokumentation nach.		

**Motorthermistorschluss**

Wird ein Motorthermistors verwendet, sollte der Anschluss folgendermaßen durchgeführt werden:

Steuerklemmenleiste	Zusätzliche Informationen
	Kompatibler Thermistor: PTC-Typ, 2,5 kΩ Auslösewert. Es muss eine Einstellung für P-15 gewählt werden, den Digitaleingang 3 als externe Abschaltfunktion definiert, z. B. P15 = 3. Für weitere Informationen siehe in der Online-Dokumentation nach. P-47 einstellen „Ptc-eh“

**5 | PRÜFEN**

**6 | EINSCHALTEN**

Betrieb

Verwendung des Tastenfelds

Die Konfiguration des Antriebsreglers bzw. die Überwachung seines Betriebs erfolgt über das Tastenfeld bzw. Display.

Table with 2 columns: Button icon and description of function (e.g., NAVIGATION, AUF, AB, RESET/STOPP, START).

Betriebsanzeigen

Grid of 6 panels showing button sequences and resulting display states (e.g., Stopp, H 500, A 23, P 1.50, 1500).

Änderung von Parametern

Grid of 6 panels showing button sequences for parameter changes (e.g., Stopp, P-01, P-08, 10, P-08, P-08).

Nur Lese-Zugriff auf Parameter

Grid of 6 panels showing button sequences for read-only parameter access (e.g., Stopp, P-00, P00-01, P00-08, 330, Stopp).

Parameter zurücksetzen

Grid of 2 panels showing button sequences for parameter reset (e.g., P-def, Stopp).

Einen Fehler zurücksetzen

Grid of 2 panels showing button sequences for error reset (e.g., 0-1, Stopp).

KOSTAL Industrie Elektrik GmbH
Lange Eck 11
58099 Hagen
Deutschland
Service-Hotline: +49 2331 8040-848
Telefon: +49 2331 8040-800
Telefax: +49 2331 8040-602
www.kostal-industrie-elektrik.com

Parameter

Standardparameter

Table with 6 columns: Par., Beschreibung, Min, Max, Standard, Einheiten. Contains parameters P-01 to P-14.

Erweiterte Parameter

Table with 6 columns: Par., Beschreibung, Min, Max, Standard, Einheiten. Contains parameters P-15 to P-43.

Table with 5 columns: Par., Beschreibung, Min, Max, Standard, Einheiten. Contains parameters P-44 to P-50.

Fortgeschrittene Parameter

Table with 5 columns: Par., Beschreibung, Min, Max, Standard, Einheiten. Contains parameters P-51 and P-52.

Technische Daten

Umgebung

Umgebungstemperaturbereich
Geschlossene Antriebe: -10...40 °C (frost- und kondensationsfrei)
Lagerumgebungstemperaturbereich: -40...60 °C
Maximale Einsatzhöhe: 2000 m. Abstufung oberhalb von 1000 m: 1%/100 m
Maximale Luftfeuchtigkeit: 95 %, nicht kondensierend

Nennleistungstabelle

Table with columns: Baugröße, kW, PS, Eingangsstrom, Sicherung/ MCB (Typ B), Maximale Kabelgröße, Ausgangsstrom, Empfohlener Bremswiderstand. Includes sub-tables for 200-240V and 380-480V.

Hinweis Die dargestellten Abmessungen entsprechen den maximal möglichen Kabelgrößen, die an den Umrichter angeschlossen werden dürfen.

Problembehebung

Fehlercodemeldungen

Table with 3 columns: Fehlercode, Nr., Beschreibung. Lists various error codes and their meanings.

Hinweis Nach einer Überstrom- oder Überlastauslösung (3, 4, 5, 15) darf der Frequenzrichter, um Beschädigungen zu vermeiden, erst nach Ablauf der Nachstellzeit zurückgesetzt werden.