



Energie sparen

mit Motoren und Treibern von Oriental Motor

Wegweiser

zum Energiesparen

Umwelterwägungen im Zusammenhang mit Automatisierung ziehen mehr Aufmerksamkeit auf sich wenn große Nationen Richtlinien zur Klimaneutralität ankündigen.
Im Folgenden stellen wir Produkte und Tipps von Oriental Motor vor, die den Weg zur Klimaneutralität unterstützen.



Energie sparen mit Motoren

Reduzierung der CO₂ -Emissionen mit bürstenlosen DC-Motoren

Der Einsatz von energiesparenden Motoren kann beim Transportieren, Rühren, Wickeln, usw. die CO₂ Emissionen reduzieren, indem der Stromverbrauch gesenkt wird. Bürstenlose DC-Motoren sind kleine, hocheffiziente Motoren mit einem eingebauten Sensor und einem dedizierten Schaltkreis, der die Drehzahlregelung übernimmt.

Vorteile beim Einsatz eines bürstenlosen DC-Motors

Jährlicher Energieverbrauch bei einem Motor mit 60 W

	Energieverbrauch (kWh/Jahr)	CO ₂ Emissionen (kg/Jahr)	Energiekosten (€/Jahr)
AC Motor	471,96	228	125,73
Bürstenloser DC-Motor	273,6	142	72,89

• Berechnet bei 12 Stunden Betriebsdauer pro Tag, 300 Betriebstagen pro Jahr, einem Strom-CO₂-Emissions-Umwandlungskoeffizienten von 0,519 kgCO₂/kWh und einem Strompreis von 26,64 €/kWh

AC-Motor - Leistung 60 W, einphasig 230 V, 50 Hz
Bürstenloser DC-Motor - **BMU**-Serie, Leistung 60 W

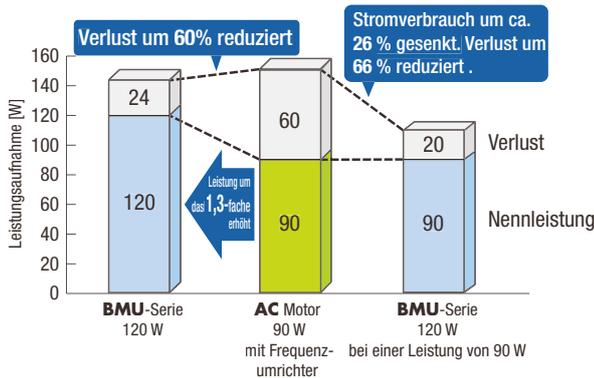


Energieverbrauch Reduziert um **198 kWh/Jahr**

CO₂ Emissionen Reduziert um **86 kg/Jahr** bzw. **37 %**

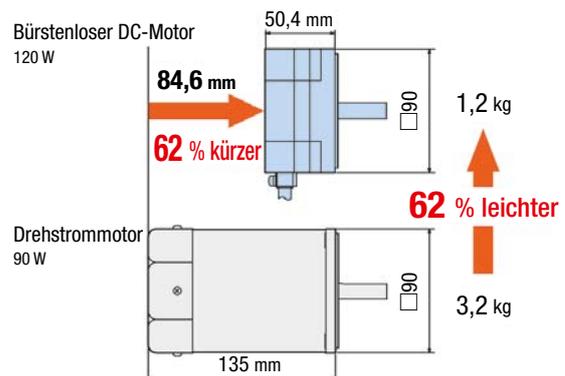
Energieeinsparung

Bürstenlose DC-Motoren haben eine deutlich geringere Leistungsaufnahme, da in den - im Rotor verwendeten - Permanentmagneten deutlich geringere Sekundärverluste entstehen.



Platzeinsparung

Bürstenlose DC-Motoren sind kompakt, leicht und trotzdem leistungsstark. Sie tragen damit zur Platzeinsparung bei.



Bürstenlose DC-Motoren

Energie sparen im Schaltschrank

Geringerer Stromverbrauch mit energiesparenden Axiallüftern

Die Lüfter ermöglicht eine ausreichende Belüftung und Luftströmung für die Zwangskühlung von Wärmequellen in Schaltschränken. Die Lüfter der **EMU**-Serie erreichen durch die Verwendung eines bürstenlosen DC-Motors eine geringere Leistungsaufnahme. Bei einer erwarteten Lebensdauer von 60.000 Stunden, die etwa 2,2 Mal länger ist als die eines herkömmlichen Produkts, bedeutet dies auch, dass weniger Ressourcen verbraucht werden.

Die Vorteile bei der Verwendung der EMU-Serie

Jährlicher Energieverbrauch (verglichen bei einer Rahmengröße von 120 mm)

	Energie-Verbrauch (kWh/Jahr)	CO ₂ - Emissionen (kg/Jahr)	Energie-kosten (€/Jahr)
Herkömmliches Modell	49,9	22,6	13,29
EMU-Serie	16,9	7,6	4,50

• Berechnet bei 16 Stunden Betriebsdauer pro Tag, 240 Betriebstagen pro Jahr, einem Strom-CO₂-Emissions-Umwandlungskoeffizienten von 0,453 kgCO₂/kWh und einem Strompreis von 26,64 €/kWh

• Vergleich von **EMU1238** und **MU1238A-11B**



Lüfter
EMU-Serie

Energieverbrauch Reduziert um **33 kWh/Jahr**

CO₂-Emissionen Verringerung um **15 kg/Jahr, ca. 66 %**

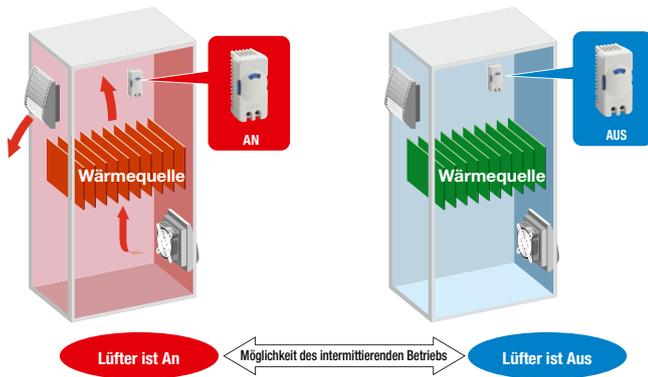
Bedarfsgerechtes Kühlen mit Thermostat

Durch die Kombination des bereits im Schaltschrank vorhandenen Lüfters mit einem Thermostat wird die Kühlung effizienter. Der Lüfter wird angehalten, wenn das Gehäuse ausreichend gekühlt ist. Dadurch wird der Stromverbrauch des Lüfters reduziert.

Die Arbeitsweise eines Thermostats

Eingestellte Temperatur überschritten

Eingestellte Temperatur unterschritten



Thermostat
AM2-XA1

Beispiel

Jährlicher Energieverbrauch (verglichen bei einer Rahmengröße von 120 mm)

	Energie-Verbrauch (kWh/Jahr)	CO ₂ -Emissionen (kg/Jahr)
Lüfter	51,8	23,5
Lüfter mit einem Thermostat	22,8	10,3

Energieverbrauch Reduziert um **29 kWh/Jahr**

CO₂-Emissionen Reduziert um **13 kg/Jahr, ca. 44 %**

• Berechnet bei 16 Stunden Betriebsdauer pro Tag, 240 Betriebstagen pro Jahr, einem Strom-CO₂-Emissions-Umwandlungskoeffizienten von 0,453 kgCO₂/kWh

Überlegungen zum Design

neuer Applikationen

Zu den Produkten von Oriental Motor gehört auch die **AZ**-Serie in Kombination mit linearen und rotierenden Aktuatoren, um pneumatische Lösungen zu elektrifizieren und ihren Wirkungsgrad zu verbessern. Die **AZ**-Serie bietet nicht nur eine Geschwindigkeitsregelung mit hoher Positioniergenauigkeit, sondern kann auch das vom Motor erzeugte Drehmoment begrenzen, um den gewünschten Wert nicht zu überschreiten (Push-Motion-Betrieb usw.).

Die **AZ**-Serie, treibt eine Vielzahl von Aktuatoren an

Kompakte Linearaktuatoren
DR-Serie



Kompakte Linearaktuatoren
DRS2-Serie



Elektrische Zylinder
EAC-Serie



Zahnstangensysteme
L-Serie



Rotierende Aktuatoren
DGII-Serie



Elektrischer Greifer
EH-Serie



Einheitliche Steuerung der verschiedenen Aktuatoren

Die umfangreiche Produktlinie unserer Treiber bietet für alle gängigen Feldbussysteme eine einfache Anbindung an die übergeordnete Steuerung.



EtherNet/IP

PROFINET

SSCNET III/H
SERVO SYSTEM CONTROLLER NETWORK

Modbus(RTU)

MECHATROLINK

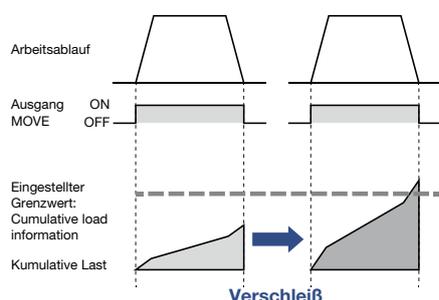
CC-Link

EtherCAT

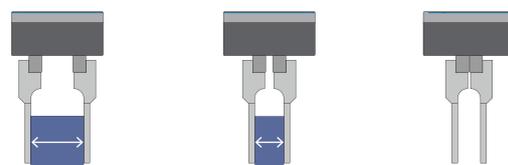
Erhöhte Betriebssicherheit und Überwachung

Der Einsatz von Überwachungs- und Informationsfunktionen in netzwerkfähigen Produkten erhöht den Betriebssicherheit der Geräte. Dadurch wird die durch unerwartete Ausfälle verursachte Energieverschwendung verringert und der Gesamtstromverbrauch einer Anlage gesenkt.

Beispiel: Der Monitor "Cumulative Load" ermöglicht es, die Belastung des Motors über einen definierten Zeitraum zu erfassen. Dadurch kann der zunehmende Verschleiß eines Aktuators erkannt werden.



Beispiel: Pneumatische Greifer benötigen zusätzlich einen Sensor, um die Größe der Last zu bestimmen. Die **EH**-Serie mit integriertem **AZ**-Motor verwendet die Encoder-Informationen des Motors, um Abmessungen gleichzeitig zu identifizieren und zu bestimmen.



① ② **Bestimmen der Größe**
Sie können die Position der Backen beim Greifen des Werkstücks überwachen und damit die Werkstücke nach ihrer Größe sortieren.

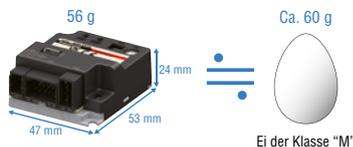
③ **Prüfen des Vorhandenseins eines Werkstücks.**

Kompakt und leicht

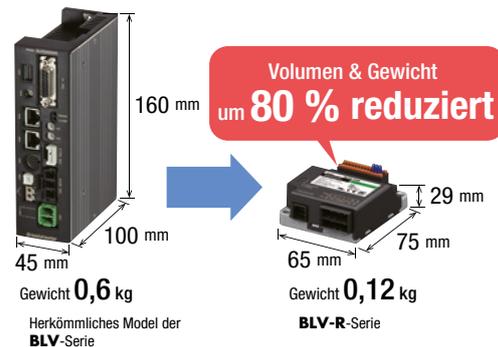
mit hoher Leistung



Die **AZ**-Serie bietet nicht nur eine Drehzahlregelung mit hoher Positioniergenauigkeit, sondern kann auch das vom Motor erzeugte Drehmoment auf einen gewünschten Wert begrenzen. Die Mini-Treiber der **AZ**-Serie haben ein kompaktes Design, um die Montage in engen Räumen zu ermöglichen und können mit zwei Schrauben direkt an der Ausrüstung installiert werden.



Die **BLV-R**-Serie der bürstenlosen DC-Motoren bietet eine hervorragende Drehzahlregelung. Sowohl der Motor als auch der Treiber sind viel kleiner und leichter als ein herkömmliches Modell der **BLV**-Serie. Er passt auch in Geräte die wenig Bauraum für Treiber bieten. Auch die Leistungsaufnahme kann überwacht werden.



Für die modulare Automatisierung ist es wichtig, batteriebetriebene, kompakte und leichte Produkte einzusetzen. Sie sind ideal für die immer beliebter werdenden flexiblen Automatisierungssysteme und Produktionslinien, wie z. B. Transportroboter und modulare Produktionssysteme.

Konzept der flexiblen Automatisierungsanlagen

- Automatische Transporte ohne den Einsatz starrer Förderbänder durchführen
- Aufbau einer Produktionslinie mit modularisierten, leichten und kompakten Maschinen
- Einsparung der Verdrahtung der AC-Stromversorgung zur Erweiterung des Bewegungsbereichs

Erforderliche Voraussetzung
für die Verwirklichung
DC-Stromversorgung und Treiber
„Leicht und kompakt“

Modulare Automatisierung - Kompatible Produkte



Anwendungsbeispiel

Energie sparen mit Schrittmotoren

Geringerer Stromverbrauch mit einem High-Torque Schrittmotor

Durch den Einsatz eines effizienteren Motors mit höherem Drehmoment kann der Phasenstrom und damit der Energieverbrauch gesenkt werden. Nach der Überarbeitung des Magnetdesigns und der Struktur der Schrittmotoren der **PKP**-Serie wird ein deutlich höheres Drehmoment als bei herkömmlichen Produkten derselben Größe erreicht. Darüber hinaus ist das Drehmoment von bipolar gewickelten Motoren im oberen Drehzahlbereich durch die effiziente Nutzung der gesamten Motorwicklungen erhöht.

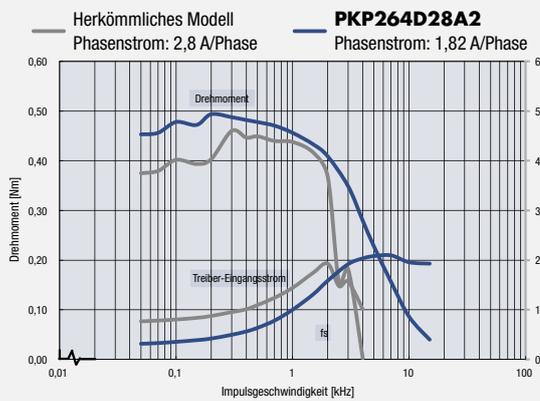


Schrittmotoren
PKP-Serie (2-Phasen/5-Phasen)

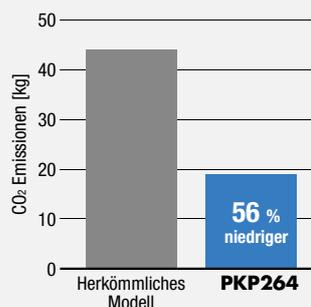
Treiber für 1,8°/0,9° und
0,72°/0,36°-Schrittmotoren
CVD-Serie

Vorteile der PKP-Serie

Das hohe Drehmoment der **PKP**-Serie kann genutzt werden, um bei reduziertem Phasenstrom das gleiche Drehmoment wie bei einem herkömmlichen Produkt zu erreichen und so die CO₂-Emissionen zu reduzieren.



• Vergleich von PK264D28A und PKP264D28A2

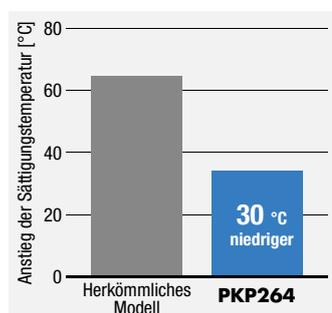


Drehzahl	0,1 kHz (30 U/min)
Lastmoment	Leerlauf
Betriebsdauer	24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr
Betriebsbedingungen	50 % Betrieb, 50 % Standby
Versorgung	24 VDC
CO ₂ Koeffizient	0,519 kgCO ₂ /kWh

CO₂-Emissionen Bis zu **56 % niedriger**

Vergleich der Motortemperatur

Der Temperaturanstieg im Motor kann bei der **PKP**-Serie durch Senkung des Phasenstroms reduziert werden. Dadurch erhöht sich die Lebensdauer des Motors.



	Anstieg der Sättigungstemperatur [°C]
Herkömmliches Modell	64,6
PKP264D28A2	34,2

Motortemperatur **30 °C niedriger**



ORIGAMI NASHORN

Probieren Sie es doch einmal selbst!

Das folgende
Video hilft Ihnen
dabei



INFORMIEREN SIE SICH

Sie benötigen Informationen über unsere Produkte?
Unsere **aktuellsten** Flyer, Broschüren, Manuals und Kataloge
können Sie bequem von unserer Webseite herunterladen.

www.orientalmotor.de/Downloads



Registrieren Sie sich
für unser **digitales,
technisches Magazin**
und erhalten Sie
Lösungsideen für Ihre
Anwendung.



SO ERREICHEN SIE UNS

Customer Service Center
Support in Deutsch & Englisch



00800 22556622

Free Call Europe

Mo - Do: 08:00 - 16:30 Uhr

Freitag: 08:00 - 15:00 Uhr



info@orientalmotor.de
www.orientalmotor.de



WIR STELLEN AUS 2022

SPS

Nürnberg, Deutschland

08.11.22 - 10.11.22

Halle 1, Stand 1-424

sps

smart production solutions

Orientalmotor

IMPRESSUM

HERAUSGEBER:

Oriental Motor (Europa) GmbH
Schiesstraße 44, 40549 Düsseldorf
Telefon: 0211 52067-00
www.orientalmotor.de
Geschäftsführer:
Jiro Kuribayashi, Hirokazu Harada, Eiji Kawahito
Erscheinungsweise: Alle zwei Monate

REDAKTION:

Dominik Ped, Andreas Rey, Franziska Rott,
Arne Schipper

DRUCK:

ALBERSDRUCK GmbH & Co. KG
Leichlinger Straße 11, 40591 Düsseldorf

BILDNACHWEISE:

Adobe Stock, Freepik, The Noun Project

Alle Angaben ohne Gewähr.

Diese Broschüre wurde im Juli 2022 veröffentlicht.