

Software

JVL bietet die Software, die Sie benötigen!

MacTalk

MacTalk als Konfigurations-, Überwachungs- und Diagnosesoftware ist für die meisten Anwender die perfekte Lösung.

Zwar enthält die Software fortschrittliche Funktionen, jedoch sind alle Bedienschritte intuitiv und benutzerfreundlich.

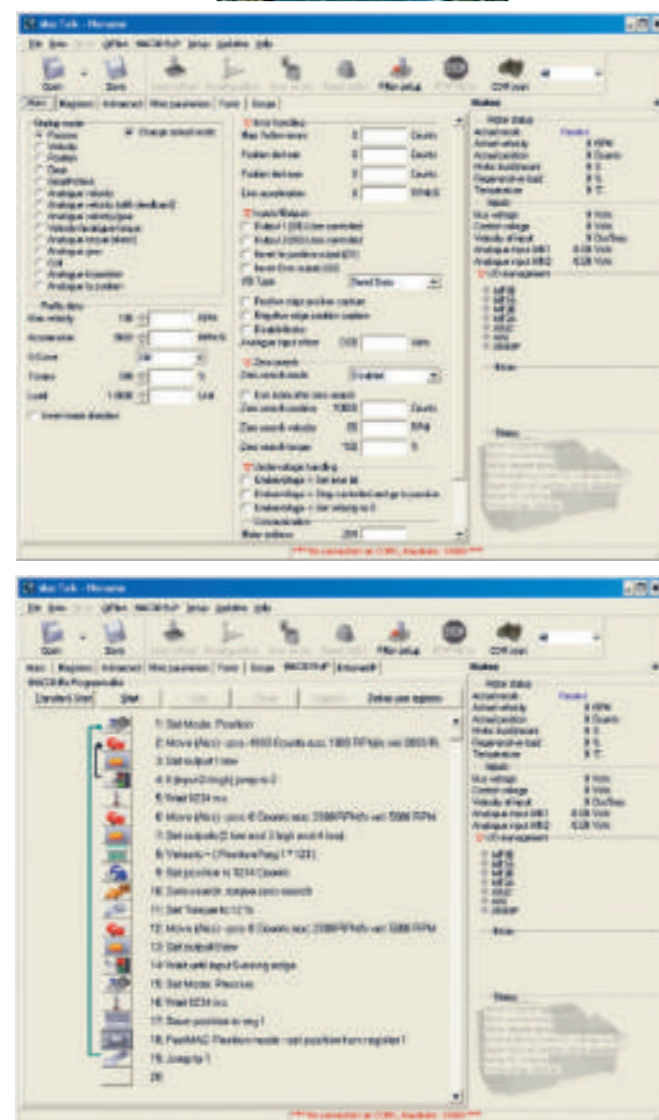
Mit MacTalk können Sie alle wichtigen Parameter einstellen und in einer Datei speichern bzw. aus einer Datei einlesen. Auch eine Überwachung der Parameter und des Motorstatus ist in Echtzeit möglich.

Bei der Inbetriebnahme einer Anlage bietet MacTalk eine praktische Möglichkeit, Ihre Anlage zu prüfen und einzustellen. Prüfsequenzen lassen sich leicht einrichten; anschließend können Parameter wie Geschwindigkeit, Beschleunigung und Drehmoment justiert werden. Auch die zurückgelegte Entfernung und die Pause zwischen den Bewegungen lassen sich einstellen. Der in MAC-Motoren integrierte Filter sechster Ordnung, der gegenüber einer einfachen PID-Regelschleife erheblich fortschrittlicher ist, lässt sich leicht justieren.

Die Update-Funktion ist besonders genial: Wenn Ihr PC eine Internetverbindung hat, können Sie die MacTalk Software selbst auf den neuesten Stand bringen. Und sogar die Firmware des Servosystems lässt sich aktualisieren; das gilt nicht nur für den Treiber, sondern auch für das Erweiterungsmodul. Einmalig gekauft verfügt MacTalk sozusagen über

Graphische Programmierung

Das Nano SPS-Modul MAC00-Rx kann über MacTalk mithilfe benutzerfreundlicher Befehle auf Symbolbasis in einer grafischen Programmierumgebung programmiert werden. Mit acht Eingängen und vier Ausgängen, die sich allesamt mit 5-24 VDC speisen lassen, und einem ±10V Analogeingang so kann ein kleines SPS-System programmiert werden. Sie arbeitet registerbasiert mit unterschiedlichen Relativ- oder Absolutbewegungen, Sprung- und WENN-Befehlen,



Zeitgeber- und andern Funktionen. Die Zustände der Eingänge können abgefragt und die Ausgänge können programmiert werden. Alle Register und Parameter im MAC-Motor sind zugänglich und können bei Bedarf geändert werden.

OCX Software

Wenn Ihre Applikation mit einem PC gesteuert wird, ist die OCX-Software von JVL das richtige für Sie. Dank OCX (anwendungsspezifische OLE-Steuer-elemente - auch als ActiveX Controls bezeichnet) lassen sich

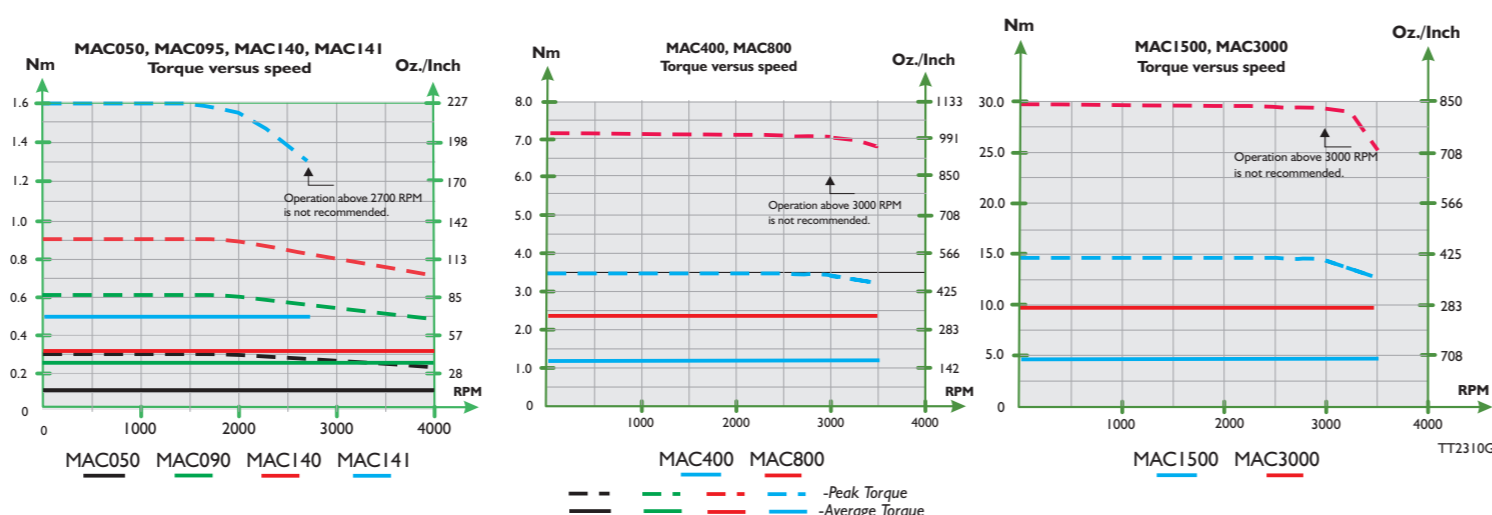
Anwendungen z. B. in folgenden Sprachen komfortabel entwickeln:

- Visual Basic
- Visual C++
- Visual .Net
- Delphi
- Borland C++ Builder
- LabView
- Excel

und sonstige Umgebungen, die OCX-Elemente unterstützen

Technische Daten

Technische Daten	MAC50	MAC95	MAC140	MAC141	MAC400-02	MAC800-02	MAC1500-02	MAC3000-02	Gerät
Versorgungsspannung	12-48 VDC	12-48 VDC	12-48 VDC	12-48 VDC	115/230 VAC	115/230 VAC	3x400 VAC	3x400 VAC	VAC
Drehzahlbereich (nominal)	0-4000	0-4000	0-4000	0-2700	0-3000	0-3000	0-3000	0-3000	UpM
Nennleistung bei 4000/3000 UpM	460/0,62	920/1,24	1340/1,8	1340/1,8	400/0,54	746/1	1500/2	3000/4	W/ps
Dauermoment / Umgebungstemp. 25	0,11/15,6	0,22/21,1	0,32/45,3	0,48/68	1,31/184,1	2,38/337,1	4,78/677	9,55/1352,4	Nm/oz-in.
Spitzenmoment / Umgebungstemp. 25	0,32/45,3	0,62/87,8	0,91/127,5	1,59/225,2	3,85/533,1	6,8/963	15,2/215	25,2/357	Nm/oz-in
Rotordrehzeit	0,075/0,0010	0,150/0,0017	0,170/0,0024	0,23/0,0033	0,34/0,0048	0,91/0,0129	6,36/0,0886	12,34/0,1719	kgcm/oz-in-s ²
Encoder-Auflösung (Standard)	4096	4096	4096	4096	8000/8192	8000	32767	32767	CPR
Absolut-Encoder (Einzel / Umdrehungen)					8192/4096	8192/4096	8192/4096	8192/4096	CPR/Umdr.
Gehäusegröße: MAC050-141 (Durchm. x Länge) MAC400-3000 (Breite x Höhe x Länge)	Ø59x112/ 2,32 x 4,41	Ø59x131/ 2,32 x 5,16	Ø59x153/ 2,32 x 6,02	Ø59x172/ 2,32 x 6,77	60x114x191/ 2,36 x 4,48 x 7,52 mit Bremse 60 x 114 x 224,5/ 2,36 x 4,48 x 8,84	80 x 115 x 175/ 3,15 x 4,53 x 6,89 mit Bremse 80 x 115 x 207/ 3,15 x 4,53 x 8,15	134 x 205 x 252/ 5,28 x 7,87 x 9,92 mit Bremse 134 x 205 x 305/ 5,28 x 7,87 x 12,00	134 x 205 x 285/ 5,28 x 7,87 x 11,22 mit Bremse 134 x 205 x 338/ 5,28 x 7,87 x 13,31	mm/Zoll
Gewicht ohne Erw. modul	0,6/1,32	0,85/1,87	1,1/2,43	1,33/2,93	2,3/5,1	3,5/7,72	6,5/14,33	10,9/23,15	kg/lb
Schutzklasse	IP42/IP67 optional				IP55 (IP66 auf Anfrage)	IP55 (IP66 auf Anfrage)	IP55 (IP66 auf Anfrage)	IP55 (IP66 auf Anfrage)	
Flansch	58,7 x 58,7/2,32 x 2,32				60 x 60/2,36 x 2,36	80 x 80/3,15 x 3,15	130 x 130/5,12 x 5,12		mm/Zoll
Weile	Ø6,35/0,25 (andere Durchmesser auf Anfrage)				Ø14/0,55	Ø19/0,75	Ø24/0,95		mm/Zoll



JVL Industri Elektronik A/S

JVL Industri Elektronik A/S ist eine moderne Firma mit Sitz in Birkerød nördlich von Kopenhagen. In den modernen Entwicklungs-, Forschungs- und Fertigungsanlagen von JVL wird nur die allerneueste Technik für die Entwicklung und Herstellung der elektronischen Steuerungen für Schritt- und Servomotoren eingesetzt. Über 50 % des Personals sind Ingenieure mit umfangreichen Erfahrungen und einem hohen Maß an Kompetenz auf dem Gebiet der Antriebssteuerung. Wir sind daher in der Lage, ein Produktprogramm mit allen notwendigen Geräten

und Komponenten anzubieten, die für den Aufbau einer kompletten Antriebssteuerung benötigt werden.

JVL ist in ganz Europa und Asien durch unabhängige Partner und in den USA durch die Schwesterfirma JVL International ApS vertreten. JVL Industri Elektronik A/S Deutschland ist eine direkte Niederlassung unseres Unternehmens. Alle Vertriebspartner werden von JVL sorgfältig ausgewählt. Sie verfügen über das notwendige Know-how und die Erfahrungen, um unseren Kunden bei der Auswahl der Antriebssteuerkomponenten bestmöglich mit Rat und Tat zur Seite zu stehen.



VDT Engineering & Service GmbH
Friedrich-List-Allee 22
41844 Wegberg
Telefon: +49 (0) 24 32 98 10 0
Telefax: +49 (0) 24 32 98 10 99
E-mail: info@vdt-automation.de
Web: www.vdt-automation.de



www.jvl.dk

LC0016-04DE

MAC motor® - Integrierter Servomotor



Sparen Sie Kosten und Aufwand

Früher gestaltete sich der Aufbau einer Antriebssteuerung aufgrund der Integration zahlreicher Komponenten als ziemlich kompliziert:

- SPS
- Indexer/Controller
- Treiber
- Motor mit Encoder und Hall-sensor
- Sehr viele elektrische Leitungen zum Anschließen dieser Anlagenteile - und zum Schluss eine komplizierte Software, die spezifisch programmiert werden musste

Durch die Einführung des integrierten MAC-Motors auf dem Antriebssteuerungsmarkt konnte JVL diese Probleme auf ein Minimum reduzieren. Bei diesen Motoren sind Indexer/Controller, Treiber, Encoder und Hallsensor in einem kompakten Gerät bereits integriert.

Die Software MacTalk vereinfacht die Konfiguration ungemein, und mit den Erweiterungsmodulen, die direkt am Motorgehäuse montiert werden, lässt sich der Motor an jede Applikation anpassen.

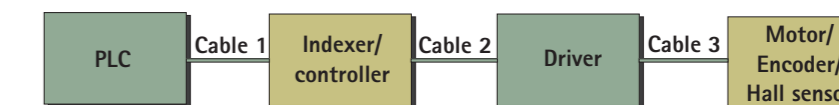
- Geringere Lohnkosten Da das Verkabeln entfällt, verringert sich auch der Montageaufwand erheblich
- Höhere Qualität und Zuverlässigkeit
- Weniger Verbindungen, weniger Verkabelung
- Wartungsfreundlichkeit Da die ganze Elektronik in sich geschlossen ist, reicht ein Austauschen des Motors
- Doppelte Versorgungsmöglichkeit, die dafür sorgt, dass Position und Parameter auch nach einem Notaus nicht verloren gehen
- Störungen von der Antriebsseite aufgrund der Kommutierung bleiben im Motor
- Kürzere Einrichtzeit Digitalfilter der 6. Ordnung erfordert nur einen Tuning Parameter für Last- oder reflektierte Lastträgeit
- OEM-Kostenersparnis, dank des modularen Ansatzes kaufen Sie nur den Funktionsumfang, der benötigt wird.

Nicht nur war sehr viel Know-how gefragt, bis die Anlage funktionierte, die Installation war auch sehr zeitraubend und erforderte den Einsatz vieler Ressourcen, was wiederum viele Fallstricke bedeutete. Die Problematik wurde verschärft durch die elektrischen Störungen auf den Leitungen, über die hohe Motorströme übertragen wurden.

Durch eine Investition in einen MAC-Motor von JVL profitieren Sie von folgenden Vorteilen:

- Geringere Materialkosten Da sich Antrieb und Steuerung im Motor befinden, erübrigt sich der Verkabelungsaufwand mit einem Schaltschrank nahezu vollständig

Previous system build-up



Modern system build-up



TT2124GB

Neue Möglichkeit, Geld zu sparen Alle Elektronikteile inbegriffen

Bürstenlose Servomotoren
mit integriertem Controller



Die Hauptvorteile von MAC-Motoren sind:

- Leistungsstärke
- Wirtschaftlichkeit
- Dezentrale Intelligenz
- Laufruhiger und wartungsfreier Betrieb
- Hohe Effizienz
- Geringe Betriebskosten
- Weniger Stellfläche für Maschinen erforderlich
- Geringe Installationskosten. Kürzere und schnellere Installation
- Weniger Fehlermöglichkeiten bei der Verdrahtung
- Minimalste Positionierfehler im Betrieb und beim Anhalten
- Flexibilität durch modularen Aufbau
- Leichte Inbetriebnahme auch beim erstmaligen Einsatz

Hauptmerkmale (MAC-Grundmodelle)

- Ideal für hohe Einsatzvolumen in aggressiven Industrieumgebungen
- Akzeptiert Positions- und Geschwindigkeitsbefehle, die über zwei serielle Schnittstellen übertragen werden
- Universeller AC-Servomotor mit hohem Drehmoment bei hoher Drehzahl
- Ersetzt jeden Schrittmotor dank seiner Impuls- und Richtungssignaleingänge
- Quadraturausgang zur übergeordneten Steuerung beim Einsatz als ± 10 V Treiber
- Schalttechnik in Motor und Stromversorgungen
- Leistungsfähiges serielles Protokoll mit Adressiermöglichkeiten
- Einfaches und unkompliziertes Windows-Programm für die Installation/Konfiguration

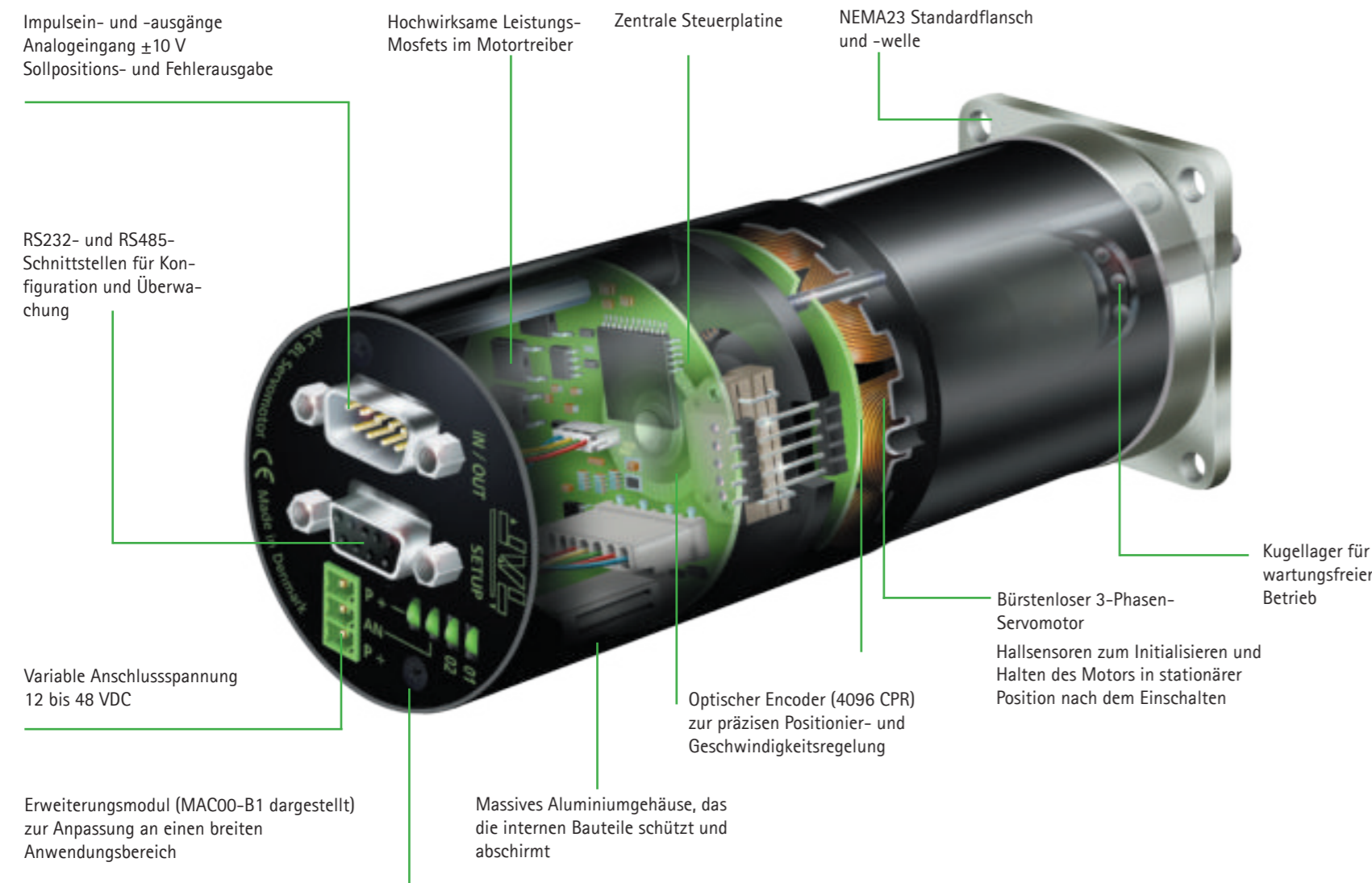


Komplettes Sortiment an MAC-Motoren*

Das komplette Sortiment der integrierten AC Servo MAC-Motoren von JVL bietet Ihnen eine große Auswahl an Motorengrößen, die sich an verschiedene Applikationsbereiche anpassen lassen.

Der MAC-Motor - 50 bis 134 W - die Komplettlösung für die Antriebssteuerung bei geringerer Leistung

Bürstenloser Servomotor mit integriertem Controller
Alles in einem Gerät ausgenommen Stromversorgung.



Impulsein- und -ausgänge
Analogeingang ± 10 V
Sollpositions- und Fehlerausgabe

Hochwirksame Leistungs-Mosfets im Motortreiber

Zentrale Steuerplatine

NEMA23 Standardflansch und -welle

RS232- und RS485-Schnittstellen für Konfiguration und Überwachung

Variable Anschlussspannung 12 bis 48 VDC

Erweiterungsmodul (MAC00-B1 dargestellt) zur Anpassung an einen breiten Anwendungsbereich

Massives Aluminiumgehäuse, das die internen Bauteile schützt und abschirmt

Bürstenloser 3-Phasen-Servomotor

Hallsensoren zum Initialisieren und Halten des Motors in stationärer Position nach dem Einschalten

Optischer Encoder (4096 CPR) zur präzisen Positionier- und Geschwindigkeitsregelung

Kugellager für wartungsfreien Betrieb



Kabel
Kabel sind für alle Konfigurationen auf Anfrage lieferbar, um unseren Kunden eine schnelle, einfache Installation zu gewährleisten.

Elektronische Bremse
Als Zusatzausstattung kann die elektronische Bremse MAB23x an allen Motoren mit NEMA23-Flansch und 6,35 mm Welle montiert werden. Sie eignet sich, die Motorwelle beim Abschalten fest in Position zu halten, oder für den Einsatz des Motors in vertikalen Applikationen.

Schutzklasse IP67
IP67-Ausführungen sind ebenfalls lieferbar. Sie sind beständig gegenüber aggressiven Chemikalien und ideal für den Einsatz in der Nahrungsmittelverarbeitenden, pharmazeutischen und chemischen Industrie. Eine doppelte Wellendichtung und ein leckagefreier Kabeleintritt sorgen für einen wasserdichten Abschluss.

Stromversorgungen
JVL kann eine breite Auswahl an Stromversorgungen für einen oder mehrere MAC-Motoren liefern. Das Sortiment reicht von sehr einfachen Selbstbausätzen bis zu großen Schaltnetzversorgungen. Wir weisen darauf hin, dass der MAC800 eine komplette 115/230 VAC Stromversorgung für die Treiberspannung enthält. Extern werden nur 24 VDC für die Steuerschaltung benötigt.

Passen Sie Ihren Motor an Ihre Applikation an

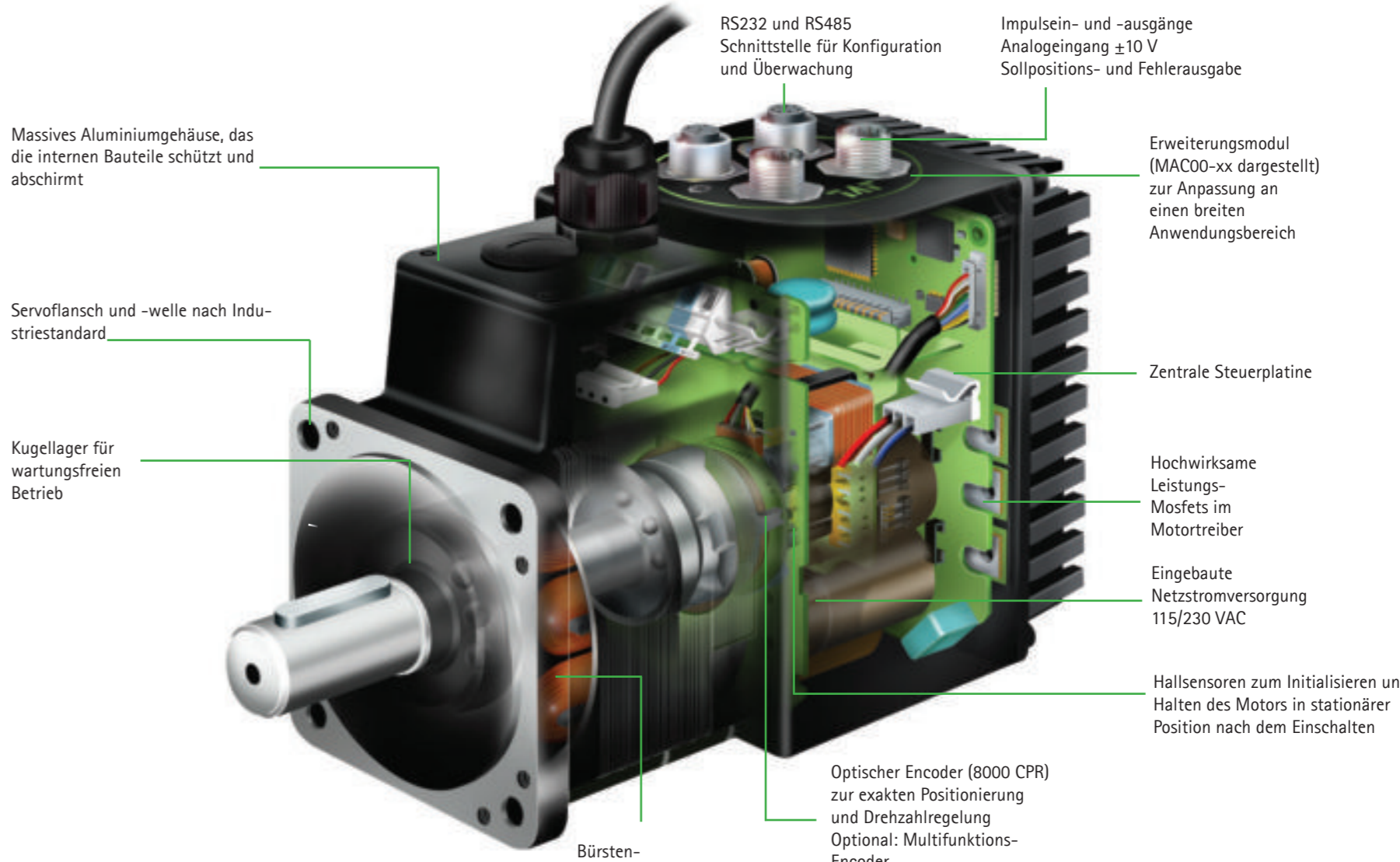
Die integrierten JVL Motoren nutzen ein einzigartiges modulares Konzept. Mit Plug-in-Erweiterungsmodulen wird der Motor an die Applikation angepasst. Bei den Anschlüssen können Sie zwischen D-Sub, Kabelverschraubungen oder M12-Steckern wählen und haben die freie Auswahl zwischen herkömmlichen Netzwerken, Industrial Ethernet oder Nano-SPS Modulen. Für noch mehr Möglichkeiten

Basismodule	Impuls/Richtg. Analog	Wireless-Module	Feldbusmodule	Programmierbare Module	High Speed Mehrachsenmodule	Prozesssteuermodule
MAC00-CS Kostengünstiges Modul mit Kabelverschraubungen. Impuls/Richtg. ± 10 V und 5V seriell	MAC00-FB4 Bluetooth MAC00-EW4 WLAN MAC00-FZ4 IEEE802.15.4	MAC00-B1, Universalmodul mit Sub-D-Verbindern: Impuls/Richtg., ± 10 V, RS 232 485	MAC00-FC4 CAN-Bus Modul mit M12-Verbindern: Bus, vier digitale I/O und RS232, CANopen	MAC00-R1 Nano-SPS-Modul mit Sub-D-Verbindern: Einzelbetrieb mit 8 DI + 4 DO, PLC NANO	MAC00-FS1 Highspeed-Mehrachsen-Modul mit Sub-D-Verbindern, RS 485 High-Speed DMX512	MAC00-P4 oder P5 Prozesssteuermodul mit analogem 4-20 mA Eingang, PROZESS-Steuerung
MAC00-B2, Universalmodul mit Kabelverschraubungen: ansonsten identisch mit -B1, RS 232 485	MAC00-FD4 DeviceNet Modul mit M12-Verbindern: Bus, vier digitale I/O und RS232, DeviceNet	MAC00-B4, Universalmodul mit M12-Verbindern. Doppelte Versorgung, RS 232 485	MAC00-FP4 Profibus Modul mit M12-Verbindern: Bus, vier digitale I/O und RS232, PROFIBUS	MAC00-R4 Nano-SPS-Modul mit M12-Verbindern: ansonsten identisch mit -R1, PLC NANO	MAC00-FS4 Highspeed-Mehrachsen-Modul mit M12-Verbindern, RS 485 High-Speed DMX512	MAC00-P4 oder P5 Prozesssteuermodul mit analogem 4-20 mA Eingang, PROZESS-Steuerung
MAC00-B41 Ist ein MAC00-B4 Modul mit erweiterten I/O Funktionen und USB, RS 232 485	MAC00-E14/EC4 EtherNET/IP / EtherCAT Modul mit M12-Verbindern: Bus und RS232, EtherCAT	MAC00-R1 Nano-SPS-Modul mit Sub-D-Verbindern: Einzelbetrieb mit 8 DI + 4 DO, PLC NANO	MAC00-EP4 Profinet IO MAC00-ES4 Sercos III MAC00-EM4 Modbus TCP MAC00-EI4 Powerlink, EtherCAT	MAC00-R4 Nano-SPS-Modul mit M12-Verbindern: ansonsten identisch mit -R1, PLC NANO	MAC00-FS1 Highspeed-Mehrachsen-Modul mit Sub-D-Verbindern, RS 485 High-Speed DMX512	MAC00-P4 oder P5 Prozesssteuermodul mit analogem 4-20 mA Eingang, PROZESS-Steuerung
MAC00-B41 Ist ein MAC00-B4 Modul mit erweiterten I/O Funktionen und USB, RS 232 485	MAC00-E14/EC4 EtherNET/IP / EtherCAT Modul mit M12-Verbindern: Bus und RS232, EtherCAT	MAC00-R1 Nano-SPS-Modul mit Sub-D-Verbindern: Einzelbetrieb mit 8 DI + 4 DO, PLC NANO	MAC00-EP4 Profinet IO MAC00-ES4 Sercos III MAC00-EM4 Modbus TCP MAC00-EI4 Powerlink, EtherCAT	MAC00-R4 Nano-SPS-Modul mit M12-Verbindern: ansonsten identisch mit -R1, PLC NANO	MAC00-FS1 Highspeed-Mehrachsen-Modul mit Sub-D-Verbindern, RS 485 High-Speed DMX512	MAC00-P4 oder P5 Prozesssteuermodul mit analogem 4-20 mA Eingang, PROZESS-Steuerung

sorgen Highspeed- und Wireless-Module. Sie haben somit mehr Freiheit als bei anderen Motoren auf dem Markt. Ein weiterer Pluspunkt: Sie bezahlen nur für das, was Sie auch benötigen. Und sollten Sie nicht die Ausstattung vorfinden, die Sie benötigen, wenden Sie sich an uns. Wir entwickeln für Sie gern ein kundenspezifisches Modul.

Der MAC-Motor - 400 und 750 W - die Komplettlösung bei mittleren und höheren Leistungen

Bürstenloser Servomotor mit integriertem Controller
Alles in einem Gerät einschließlich Netzversorgung



Massives Aluminiumgehäuse, das die internen Bauteile schützt und abschirmt

Servoflansch und -welle nach Industriestandard

Kugellager für wartungsfreien Betrieb

RS232 und RS485 Schnittstelle für Konfiguration und Überwachung

Impulsein- und -ausgänge
Analogeingang ± 10 V
Sollpositions- und Fehlerausgabe

Erweiterungsmodul (MAC00-xx dargestellt) zur Anpassung an einen breiten Anwendungsbereich

Zentrale Steuerplatine

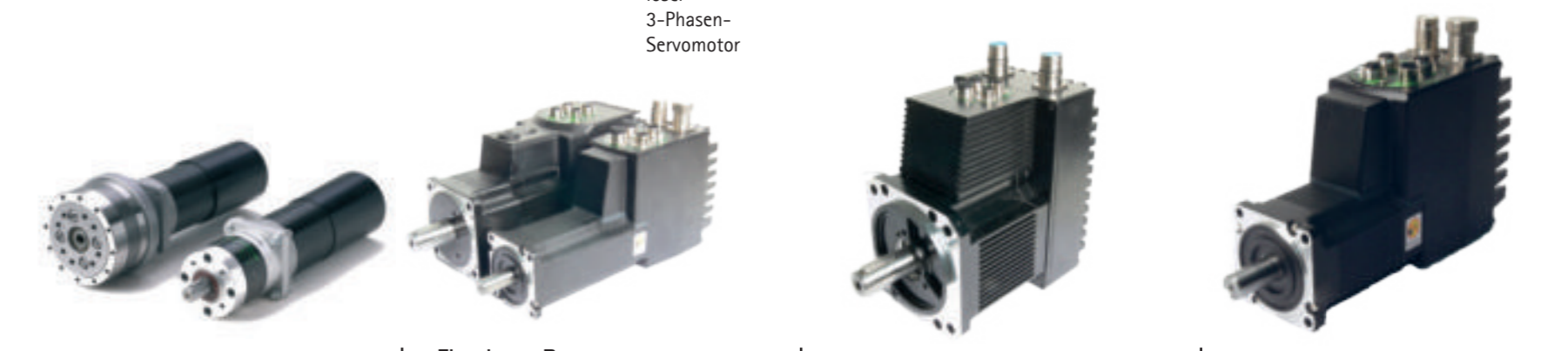
Hochwirksame Leistungs-Mosfets im Motortreiber

Eingebaute Netzstromversorgung 115/230 VAC

Hallsensoren zum Initialisieren und Halten des Motors in stationärer Position nach dem Einschalten

Optischer Encoder (8000 CPR) zur exakten Positionierung und Drehzahlregelung
Optional: Multifunktions-Encoder

Bürstenloser 3-Phasen-Servomotor

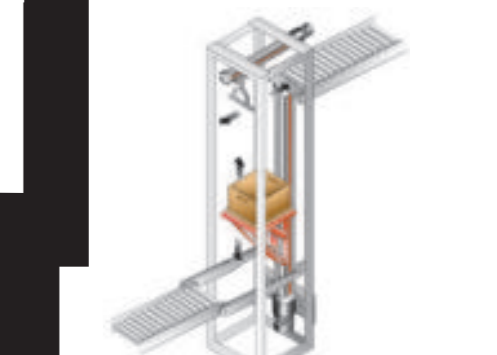


Getriebe
Für die MAC-Motoren steht eine große Auswahl an Planeten-, Schneckenrad- und spielfreien Getrieben zur Auswahl.

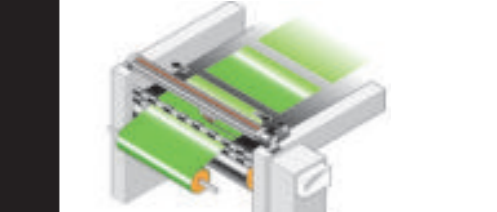
Eingebaute Bremse
Für Anwendungen, bei denen die Motorposition beim Abschalten beizubehalten ist, oder bei vertikalen Applikationen können die MAC-Motoren mit 400 und 750 W mit einer eingebauten Bremse ausgestattet werden.

MAC1500 und MAC3000 Damit lässt sich der Leistungsbereich des MAC-Motors auf 3000 W vergrößern. Die gegenwärtige Baureihe an Erweiterungsmodulen passt weiterhin in diese größeren Motoren.

MAC400 für mittlere Leistungswerte mit Inkremental-Encoder oder Multiturn-Absolut Encoder zur präzisen Positions- und Drehzahlregelung



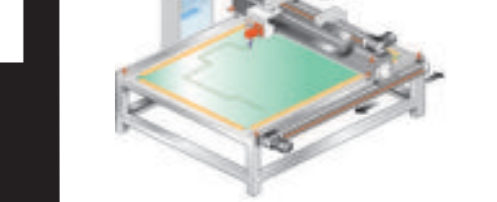
Materialflusssysteme, vertikale und horizontale Übergabebewegungen



Schneidemaschinen. Querbewegungsabläufe mit hoher Geschwindigkeit zum Zerteilen von Material



Automatisches Handling. High Speed Pick'n Place Anwendungen



Profilschneidmaschinen; komplexe Profilbewegungen von Wasser- und Laserschneidvorrichtungen

Andere Applikationen

- Ersatz für Pneumatik-Lösungen
- Ersatz für Schrittmotoren dank erheblich kürzerer Ansprechzeiten und höherer Geschwindigkeiten
- Förderanlagen
- Druckmaschinen
- 3D- und XY-Koordinatentische
- Ersatz für Frequenzumrichter
- ± 10 V Drehzahl-/Drehmoment-Treiber für externe Controller
- Spindel- und Zahnriemenantriebe sowie Bestückungsroboter
- Etikettierer und Spender