

# TOSHIBA Servo-Systeme

Motoren, Servo-Verstärker und Regler für  
Wellenleistungen von 30 W bis 1000 W



esco – der starke Partner für alle Fragen der elektrischen Antriebstechnik:

- kompetente Beratung und Engineering
- sichere und zukunftsweisende Technik
- komplette Antriebsprojekte mit Produkten von höchster Qualität und Leistung
- europaweiter Pre- und Aftersales-Service

**Zukunftweisende Partnerschaft im Dienst des Kunden**

esco und Toshiba - eine erfolgreiche Partnerschaft, die sich tagtäglich bewährt. Auf dem Weltmarkt der elektrischen Antriebstechnik haben beide Unternehmen seit Jahren beste Erfolge erzielt. Die esco antriebstechnik gmbh steht für moderne Konzepte der elektrischen und mechanischen Antriebstechnik. Das zukunftsorientierte Unternehmen ist Teil der weltweit operierenden esco-Gruppe. Der Weltmarktführer für Leistungshalbleiter, Toshiba, gilt als eines der weltweit führenden Elektronikunternehmen.

**Das esco Lieferprogramm**

**Elektrische Antriebstechnik:**

- Frequenzumrichter
- Sanftanlasser
- Drehstrommotoren
- Servosysteme

**Automatisierungs- und Steuerungstechnik:**

- Touch Panel und SPS
- Motorschutzschalter

**Mechanische Antriebstechnik**

**Service, Beratung und Systemlösungen**



**TOSHIBA**  
Leading Innovation >>>

# Toshiba Servo-Systeme: kraftvolle Präzision...

Toshiba liefert aufeinander abgestimmte Regler und Motoren für Antriebslösungen mit sehr hohen Anforderungen an Genauigkeit und Dynamik. Durch schnelle Signalprozessoren und optimierte Algorithmen beträgt die Bandbreite der BSX-Serie für die Drehmomentregelung sogar 125 kHz! Das Ergebnis: Optimal ausgelegte Antriebe durch das deutlich schnellere und präzisere Regelverhalten. Jede Maschine ist nur so gut wie ihr Antrieb - deshalb setzen Maschinenbauer weltweit auf Servo-Systeme von Toshiba.

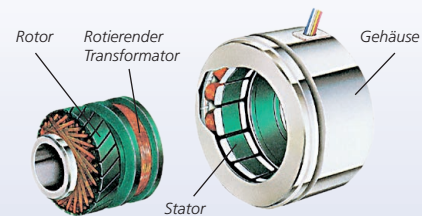
## Die Motoren

Die kompakten bürstenlosen Permanentmagnet-Drehstrommotoren zeichnen sich durch niedrige Trägheitsmomente sowie längere kurzzeitige Überlastfähigkeit aus. Hohe Laufruhe und Drehzahlkonstanz schon im unteren Drehzahlbereich auf Grund des niedrigen Rastmoments sind weitere herausragende Eigenschaften der Toshiba Servo-Motoren. In Kombination mit den schnellen Reglern zeigen die Motoren auch im dynamischen Betrieb präzises Drehmoment sowie kurze Ansprech- und Positionierzeiten. Alle Modelle sind in den



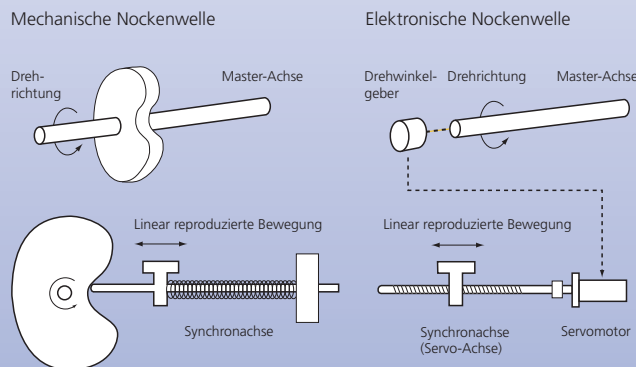
Schutzarten IP65 oder IP54 sowie optional mit einer integrierter Haltebremse lieferbar. Für Anwendungen mit höchsten Anforderungen gibt es alle Modelle auch mit hochauflösenden Encodern.

	Encoder	Resolver
Max. Drehzahl	6.000 min <sup>-1</sup>	30.000 min <sup>-1</sup>
Auflösung	131.072 ppr	24.000 ppr
Vibration	10 G	20 G
Stoß	20 G	100 G
Max. Leitungslänge	30 m	120 m
Temperaturbereich	-10 °C ... +85 °C	-55 °C ... +155 °C



Toshiba-Resolver sind besonders robust und über einen weiten Drehzahlbereich verwendbar.

## Komplexe Antriebe - schnell realisiert



Beim Aufbau einer elektronischen Nockenwelle positioniert der VLNBX in Abhängigkeit vom Drehwinkel der Master-Achse. Die Form des nachzubildenden Nockens kann frei festgelegt oder aus Vorlagen ausgewählt werden.

Bei der mechanischen Nockenwelle wird der lineare Bewegungsablauf durch die Form des Nockens vorgegeben. Änderungen sind aufwändig - im Gegensatz zur elektronischen Nockenwelle: Durch Änderung der Parameter wird bei dieser die Form des "elektronischen Nockens" schnell und einfach verändert.

# ...bei Wellenleistungen von 30 W bis 1000 W

## VLASX Servo-Verstärker

Eigenschaften:

- Anpassung der Verstärkung manuell oder mit Auto-Tuning, auch in Echtzeit bei variablen Trägheitsmomenten
- Einfache Installation durch integrierte Gleichrichter, Leistungsschütze und Bremswiderstände
- Potentialfreie Steuerklemmen sowie Ein- und Ausgänge für Encoder oder Pulsfolge integriert
- Optionale Erweiterungsmodule für Feldbuschnittstellen und LWL, Puls-Ein- und -ausgänge, Digital- und Analog-Ein- und Ausgänge

Funktionen:

- Drehzahlvorgabe mit Drehmomentbegrenzung über die Analogeingänge
- Drehmomentvorgabe mit Drehzahlbegrenzung über die Analogeingänge
- Festdrehzahlen über die Digitaleingänge
- Zugspannungsregelung
- Umschaltung zwischen Drehmoment-, Drehzahl- und Lageregelung
- Kompensation von Getriebeispiel
- Elektronische Welle
- Elektronisches Getriebe

## VLPSX Positionier-Regler

Eigenschaften und Funktionen wie beim VLASX und zusätzlich:

- Speicher für 64 Positionen und 4 Drehzahlen
- Punkt-zu-Punkt oder absolute Positionierung
- Kartesische oder Polarkoordinaten
- Digitaleingänge für Endschalter und Referenzposition
- Lernfunktion für Positionen (Teaching)
- Optionale Feldbusanbindungen: Profibus DP®, DeviceNet®, CC-Link®
- Optional batteriegepufferte Positionserfassung (für die standardmäßige Ausstattung mit Resolver- und Encoderrückführung)

## VLNBX NC-programmierbarer Regler

Der VLNBX verfügt über alle Eigenschaften und Funktionen des VLASX und bietet darüber hinaus zusätzliche Ein- und Ausgänge sowie umfangreiche Programmiermöglichkeiten zur Steuerung komplexer Bewegungsabläufe. NC-Programme

werden am PC in Form von Zeilencode oder Leiterdiagrammen erstellt und in den Regler geladen. Viele Programme sind verfügbar, sodass der Einstieg in die NC-gesteuerte Antriebstechnik einfach und schnell möglich ist.

Anwendungsbereiche:

- Elektronische Nockenwelle
- Wickeln mit Tänzerregelung
- Positionierung auf gleitende Druck- oder Schnittmarken
- Gewindebohren
- Optional batteriegepufferte Positionserfassung



**TOSHIBA**  
Leading Innovation >>>

## Technische Daten der Toshiba Servo-Systeme (Vorzugstypen 1ph. 230 V)

Motor	VLBSV-ZA01030-K	VLBSV-ZA01030-BK	VLBSV-ZA02030	VLBSV-ZA02030-B	VLBSV-ZA04030	VLBSV-ZA04030-B	VLBSV-ZA07530	VLBSV-ZA07530-B	VLBST-10015-U	VLBST-10015-BU
Wellenleistung [W]	100		200		400		750		1000	
Nenn Drehmoment [Nm]	0,318		0,64		1,27		2,39		6,37	
Max. Drehmoment [Nm]	0,86		1,52		2,99		6,27		15,4	
Nenn Drehzahl [1/s]	3000								1500	
Max. Drehzahl [1/s]	5000								2000	
Leistungsrate [kW/s]	33,7		22,8		47,4		52,9		158	
Trägheitsmoment [kg·m <sup>2</sup> ]	3·10 <sup>-6</sup>	6·10 <sup>-6</sup>	1,8·10 <sup>-5</sup>	2,1·10 <sup>-5</sup>	3,4·10 <sup>-5</sup>	3,7·10 <sup>-5</sup>	1,08·10 <sup>-4</sup>	1,11·10 <sup>-4</sup>	2,57·10 <sup>-4</sup>	3,245·10 <sup>-4</sup>
Haltebremse [Nm]	—	0,32	—	1,27	—	1,27	—	2,39	—	7,84
Abmessungen und Gewicht										
Gewicht [kg]	0,5	0,7	0,9	1,4	1,3	1,8	2,5	3,4	7,6	9,6
Maß A [mm]	40		60				80		130	
Maß B [mm]	21		27,6						60	
Maß C [mm]	11,1		13						50	
Maß D [mm]	ø46		ø70				ø90		ø145	
Maß E [mm]	ø55		ø80				ø105		ø165	
Maß F [mm]	2 x ø4,5		4 x ø5,5				4 x ø6,6		4 x ø9	
Maß G [mm]	73,5	109,1	76,1	110,7	98,1	132,7	108,7	145,3	196	238
Maß H [mm]	2,5		3				3		3	
Maß J [mm]	30 h7		50 h7				70 h7		110 h7	
Motorwelle										
Ausführung	glatt		mit Nut nach DIN 6885 (optional Welle glatt mit gleichen Abmessungen)						mit Nut (opt. glatt/konisch)	
Wellendurchmesser [mm]	ø8 h6		ø14 h6				ø19 h6		ø19 h6	
Maß L [mm]	25		30				35		45	
Maß M [mm]	—		20				25		32	
Maß P [mm]	—		3				3,5		3	
Maß R [mm]	—		5				6		5	
Maß S [mm]	—		5 h9				6 h9		5 h9	
Regler										
Servo-Verstärker VLASX- Positionier-Regler VLPSX- NC-programmierb. Regler VLNBX-	008P2-H * B			012P2-H * B			025P2-H * B			
* : verfügbare Schnittstellenoptionen, siehe Tabelle unten.										
Netzanschluss	1-phasig 230 V, -15/+10 % 50/60 Hz									
Nenneingangsleistung [kVA]	0,25			1,2			1,7			
Nennausgangsstrom [A]	2,2			3,4			5,7			
Max. Ausgangsstrom [A]	5,7			8,5			17,7			
integrierter Bremswiderstand [W]	20			20			30			
Breite [mm]	65 mm (VLNBX: +22 mm)						110 mm (VLNBX: +22 mm)			
Einbautiefe [mm]	150						180			

Weitere Motoren und Regler sind verfügbar.

Schnittstellenerweiterungen (Option)	VLASX	VLPSX	VLNBX
A Analog I/O	✓	—	✓
B Digital I/O	—	✓	✓
C CC-Link	—	✓	✓
D DeviceNet	—	✓	✓
F Highspeed Pulse I/O	✓	—	—
R RS-485	—	✓	✓
P Profibus DP	—	✓	✓
X Ohne	✓	—	—

