



AC SERVOANTRIEBE PRODUKTÜBERSICHT

DE

EN

ES

FR

IT

AC SERVO DRIVES
AC SERVO DRIVES
AC SERVO DRIVES
AC SERVO DRIVES
AC SERVO DRIVES

Über YASKAWA



Inhalt

- ▶ **Seite 2**
Über YASKAWA
Unser Know-how
- ▶ **Seite 3**
Was YASKAWA
zum Marktführer für
Servotechnologie macht
- ▶ **Seite 4 – 7**
Profile
- ▶ **Seite 8/9**
Technische Daten
- ▶ **Seite 10**
Anwendungen
- ▶ **Seite 11**
Software

Seit über 90 Jahren fertigt YASKAWA Produkte für den Bereich Mechatronik und ist eines der weltweit führenden Unternehmen im Bereich Motion Control. YASKAWA entwickelt und produziert Frequenzumrichter, Servoantriebe und Maschinensteuerungen und hat im Laufe der Jahrzehnte zahlreiche Innovationen

eingeführt. YASKAWA Produkte werden in allen Bereichen des Maschinenbaus und der Industrieautomation eingesetzt und genießen dank ihrer außergewöhnlichen Qualität und Zuverlässigkeit einen ausgezeichneten Ruf.

Unser Know-how

Elektronische Antriebstechnik, Motion Control, System Engineering – drei entscheidende Grundsteine für effiziente und ressourcenschonende Produktionssysteme. YASKAWA bietet maßgeschneiderte Mechatronik-Lösungen für Unternehmen, die in Bereichen wie Verpackung, Hub- und Fördertechnik, Halbleitertechnik, Kräne, Textil, Klimatechnik/Lüfter und Pumpen, Aufzüge und Rolltreppen, Werkzeugmaschinen/Holzbearbeitung, Lebensmittel- und Autoindustrie tätig sind.

Seit der Gründung vor rund 100 Jahren hat YASKAWA entscheidenden Anteil an der technologischen Innovation und der industriellen Entwicklung. Heute ist YASKAWA weltweit einer der führenden Hersteller von Motoren, Antrieben, Automatisierungsprodukten und Robotern. Sowohl die Standardprodukte als auch maßgeschneiderte Lösungen von YASKAWA genießen auf dem globalen Markt immer größere Akzeptanz und Anerkennung.

Seit 1963 hat YASKAWA sein Europa-geschäft kontinuierlich ausgebaut und seinen Marktanteil vergrößert. Durch die Eröffnung einer europäischen Produktionsstätte in Cumbernauld (Schottland) im Jahr 1998 hat das Unternehmen sein globales

Produktionsnetzwerk für die Belieferung lokaler Märkte erweitert. Seit einigen Jahren gehört YASKAWA damit zu den Spitzenproduzenten von Servoantrieben in Europa. YASKAWA betreut und unterstützt Kunden in der ganzen Welt als kompetenter und qualifizierter Partner. YASKAWA verfügt über ein internationales Vertriebsnetzwerk mit Niederlassungen und Produktionsstätten in über 25 Ländern um innerhalb von 24 Stunden auf Kundenwünsche reagieren zu können.

YASKAWA Kernkompetenzen:

- ▶ Spitzentechnologien in den Bereichen elektrische Antriebs- und Steuerungstechnik, Mechatronik und Roboter
- ▶ Niederlassungen in 24 Ländern und Produktionsstätten in 6 Ländern
- ▶ Forschung und Entwicklungsschwerpunkte in den Bereichen Mechatronik, Antriebs- und Automatisierungstechnik und Informationstechnologie



Was YASKAWA zum Marktführer für Servotechnologie macht

Die Unternehmensphilosophie von YASKAWA ist durch und durch vom Qualitätsdenken geprägt. Mit der Produktion der neuen Σ -V (Sigma-5) Serie hat YASKAWA einmal mehr sein technologisches Know-how und den hohen Nutzen seiner Produkte bewiesen. Die Verbindung aus kompakter Bauform, hoher Dynamik und Effizienz, einfacher Wartung und außergewöhnlicher Zuverlässigkeit der Servoantriebe erfüllt alle Kundenansprüche. Dank der intensiven Entwicklungsarbeit hat YASKAWA seine Spitzenposition im Bereich Motion Control und Automatisierungstechnologie behauptet. Die Innovationen von YASKAWA haben wesentlich zur Modernisierung im Bergbau, in der Stahl- und

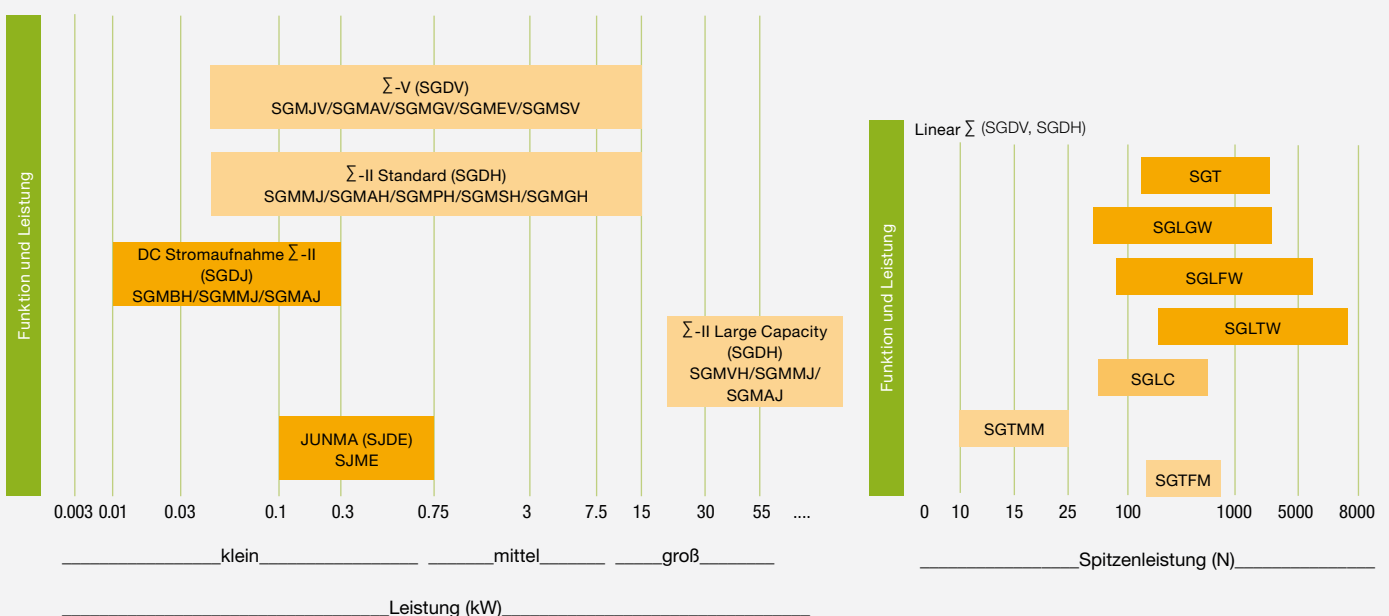
Zementproduktion, Papierindustrie, Chemie, Autoindustrie, Verpackungsindustrie, im Werkzeugmaschinenbau oder der Halbleiterindustrie beigetragen. YASKAWA war das erste Unternehmen, das die Bedeutung des Zusammenwirkens mechanischer, elektronischer und informationstechnischer Elemente und Module für die Optimierung von Prozessen und Automatisierungen erkannte. Der Begriff "Mechatronic" wurde 1972 vom YASKAWA-Ingenieur Tetsuo Mori geprägt. Heute bezeichnet Mechatronik das synergetische Zusammenwirken der Fachdisziplinen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik bei der Herstellung industrieller Erzeugnisse sowie bei der Prozessgestaltung. Mit über 700000 Servoantrieben pro Jahr ist YASKAWA der weltweit größte Produzent.

Über YASKAWA Servoantriebe

Forschung und Entwicklung spielten in der Firmengeschichte von YASKAWA immer eine herausragende Rolle. Unsere Anstrengungen und unsere Inspiration waren maßgeblich für bedeutende Innovationen:

- 1966**
Erster leistungsstarker DC-Servoantrieb
- 1983**
Erste AC-Servoantriebe für Werkzeugmaschinen und Roboter
- 1990**
Erster voll digitaler AC-Servoantrieb mit präziser Drehmoment-, Drehzahl- und Positionsregelung

SERVOMOTOR- / SERVOPACK-SERIEN – LINEAR Σ -SERIEN



Technikdaten



		Σ-V Serie		Σ-II Serie (Standard)		
		SGDV		SGDH		
SERVOPACK	Serien	Σ-V Serie		Σ-II Serie (Standard)		
	Typ	SGDV		SGDH		
	Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Extrem leistungsstark für seine Klasse ▶ Einfache Konfiguration ▶ Keine Servoabstimmungen ▶ Hohe Flexibilität ▶ Entspricht allen int. Standards und der RoHS-Richtlinie 		Sehr leistungsstark für extrem schnelle Positionierung		
	Stromversorgung	Einphasig 230 VAC Dreiphasig 200 VAC Dreiphasig 400 VAC		Einphasig 230 VAC Dreiphasig 200 VAC Dreiphasig 400 VAC		
	Leistung	50 W – 1,5 kW 500 W – 15 kW 500 W – 15 kW		50 W – 1,5 kW 500 W – 15 W 500 W – 15 kW		
	Optionen	Netzwerk	MECHATROLINK, CANopen, EtherCAT, POWERLINK		MECHATROLINK, Profibus DP, DeviceNet	
		Motion Control	MP2600IEC, Indexer		Indexer	



		Σ-V Serie					Σ-II Serie (Standard)				
		SGMJV	SGMAV	SGMEV	SGMGV	SGMSV	SGMMJ	SGMAH	SGMPH	SGMSH	SGMGH
SERVOMOTOR	Typ	SGMJV	SGMAV	SGMEV	SGMGV	SGMSV	SGMMJ	SGMAH	SGMPH	SGMSH	SGMGH
	Merkmale	Servomotor m. niedriger Leistung und mittlerem Trägheitsmoment	Servomotor m. niedriger Leistung und niedrigem Trägheitsmoment	SM m. niedriger Leistung, flach, mittlerem Trägheitsmoment	SM m. mittlerer Leistung und mittlerem Trägheitsmoment	SM m. mittlerer Leistung und niedrigem Trägheitsmoment	Niedrige Leistung, ultra-kompakt	SM m. niedriger Leistung und niedrigem Trägheitsmoment	Servomotor mit mittlerer Trägheit	SM m. mittlerer Leistung und niedrigem Trägheitsmoment	SM m. mittlerer Leistung und mittlerem Trägheitsmoment
	Leistung	50 W – 750 W	50 W – 1,0 kW	200 W – 1,5 kW	300 W – 15 kW	1,0 – 5,0 kW	10 – 30 W	50 W – 750 W	100 W – 1,5 kW	1,0 – 5,0 kW	500 W – 15 kW



Σ-II Serie		JUNMA Serie	Direct Drive Σ Serie		Linear Σ Serie	
SGDH/SGDM	SGDJ	SJDE	SGDV	SGDH	SGDV	SGDH
Sehr leistungsstark	DC Stromaufnahme	Keine Servo-abstimmungen	Extrem leistungsstark für seine Klasse	Extrem leistungsstark für seine Klasse	Für Linearmotoren, extrem leistungsstark und mit hoher Auflösung	Für Linearmotoren, extrem leistungsstark
Dreiphasig 200 VAC	24 VDC	Einphasig 230 VAC	Einphasig 230 VAC	Einphasig 230 VAC	Einphasig 230 VAC	Einphasig 230 VAC
Dreiphasig 400 VAC	48 VDC		Dreiphasig 200 VAC	Dreiphasig 200 VAC	Dreiphasig 200 VAC Dreiphasig 400 VAC	Dreiphasig 200 VAC Dreiphasig 400 VAC
22 – 37 kW 22 – 75 kW	10 – 80 W 10 – 300 W	100 – 750 W	200 W – 1,5 kW 500 W – 3,0 kW	50 W – 1,5 kW 200 W – 3,0 kW	50 W – 1,5 kW 500 W – 3,0 kW 500 W – 5,0 kW	50 W – 1,5 kW 500 W – 15 kW 500 W – 15 kW
MECHATROLINK Profibus DP DeviceNet		MECHATROLINK	MECHATROLINK CANopen EtherCAT POWERLINK	MECHATROLINK Profibus DP DeviceNet	MECHATROLINK, CANopen EtherCAT, POWERLINK	MECHATROLINK Profibus DP DeviceNet
			Indexer, MP2600iec	Indexer	Indexer, MP2600iec	Indexer

SGMUH	SGMMJ	SGMAJ	SJME	SGMCS	SGLGW	SGLFW	SGLTW	SGLC	SGT	SGTMM	SGTMF
Hohe Leistung mit seriellem Geber	Für batteriebetriebene Transfersysteme mit seriellem Geber		Auflösung 10,000 Impulse/U	Direktantriebsmotor mit hoher Auflösung	GW-Linear-motor ohne Eisenkern	FW-Linear-motor mit Eisenkern	TW-Linear-motor mit Eisenkern	mit Linear-motor Zylinderform (Stab)	Linear Slider SGT	Linear Slider (Σ-Trac-μ)	Linear Slider (Σ-Trac-MAG)
22 – 75 kW	10 – 30 W	50 – 300 W	100 – 750 W	Direkte Höchstdrehzahl 6,0 Nm – 600 Nm	Spitzenkraft 40 – 3000 N	Spitzenkraft 86 – 5400 N	Spitzenkraft 380 – 7500 N	Spitzenkraft 60 – 840 N	Spitzenkraft 220 – 2400 N	Spitzenkraft 10 – 25 N	Spitzenkraft 270 – 720 N

Profile

Σ -V Serie

Typ SGD V



Mit der besten Regelgüte und größten Bandbreite im Drehzahlregelkreis (1,6 kHz) ihrer Klasse, ermöglichen die neuen AC Servoantriebe von YASKAWA höchste Dynamik und präzise Positionierung. Sie kombinieren die Verstärker mit Hochgeschwindigkeitsservomotoren (6000 min⁻¹) oder mit dynamischen Linearmotoren. Die anwenderfreundlichen Servoantriebe reduzieren die Zeit für Parametrierung, Optimierung und Fehlerbehebung.

Merkmale

1. Einfache Parametrierung

- ▶ Einfache Einstellung der Parameter mit dem Setup Wizard
- ▶ Überprüfung der Verdrahtung am PC
- ▶ Parameter-Wandler kann Σ -I und Σ -II-Serien automatisch konvertieren

2. Einfache Optimierung

- ▶ Sofortige Betriebsbereitschaft durch die "tuning less" Funktion
- ▶ Neues, hochentwickeltes Auto Tuning für maximale Maschinenleistung
- ▶ Neues Ein-Parameter-Tuning für die Feinabstimmung von Hochleistungsmaschinen

3. Einzigartige Leistung

- ▶ Beschleunigtes Ansprechverhalten für reduzierte Einschwingzeit beim Positionieren
- ▶ Hochauflösender Geber für hochpräzise Positionierung (Auflösung: 1,048,576 Impulse/Umdrehung)
- ▶ Verbesserte Vibrationsunterdrückung

4. Optionen

- ▶ Netzwerk: MECHATROLINK, CANopen, EtherCAT, INDEXER, POWERLINK
- ▶ Motion Control: Indexer, MP2600iec

Σ -II (Standard)

Typ SGD H



Verbesserte Produktivität durch die in der Σ -II Serie verwendete Vibrationsunterdrückung in Verbindung mit einer Schleppfehler-Kompensation.

Merkmale

- ▶ Flussvektorsteuerung sorgt für leistungsstarke Antriebsleistung bei allen Maschinentypen

1. Maximale Geschwindigkeit

- ▶ 6000 min⁻¹
- ▶ Modelle: SGMMJ, SGMAH, SGMPH, SGMSH, SGMGH
- ▶ Verbessert Maschinenproduktivität

2. 13/17-bit-Geber als Standardausstattung

- ▶ Ermöglicht sehr feine Auflösung und hochpräzise Positionierung durch höhere Genauigkeit der Absolutposition und Vibrationsdämpfung bei Stopp

3. Erheblich reduzierte Drehmomentschwankungen

- ▶ Ermöglicht gleichmäßigeren Rundlauf

4. Optionen

- ▶ Netzwerk: MECHATROLINK, DeviceNet, Profibus DP
- ▶ Motion Control: Indexer

Typ SGDH

Σ -II (hohe Leistung)

AC Servoantriebe mit hoher Leistung, auf Basis der Σ -II Serie. Die kleineren und leichteren SGMVH Servomotoren mit niedrigerem Trägheitsmoment bieten eine höhere Leistung als herkömmliche Modelle. Diese Servoantriebe sorgen für Energieeinsparung, die viel Leistung benötigen. Das gilt insbesondere für Maschinen für allgemeine Anwendungen mit Servomotoren mit niedrigem Trägheitsmoment wie Spritzgießmaschinen, Servo-Pressen und Beschichtungsmaschinen für größere Halbleiterscheiben.

Merkmale

- 1. Vielzahl von Motorbaugrößen**
 - ▶ 230 VAC: (22 kW – 37 kW), 400 VAC: (22 kW – 75 kW)
- 2. Klein und leicht**
 - ▶ SERVOPACK: 50% kleiner*
 - ▶ Servomotor: Größe: 11% – 30% kleiner*, Gewicht: 21% – 49% leichter*
- 3. Einsetzbar für Drehmoment-, Drehzahl- oder Positionsregelung**
- 4. Konformität mit allgemeinen Standards**

(* Im Vergleich mit den herkömmlichen Modellen von YASKAWA)



Typ SGDJ

Σ -II (DC Spannungsversorgung)

Kompakte und sehr leistungsstarke batteriebetriebene Servoantriebe, die die Effizienz batteriebetriebener Transportsysteme wie Reinigungsautomaten oder fahrerlose Transportfahrzeuge erhöhen.

Merkmale

- 1. Zahlreiche Modelle mit kompaktem, schmalem Gehäuse**
 - ▶ 12 Motormodelle sind in drei Ausführungen verfügbar: Standard, mit Getriebe und mit Bremse
 - ▶ Zwei Alternativen verfügbar: analoger Eingang für Drehzahl-/Drehmomentregelung und Impulseingang für Lageregelung
- 2. Hohe Leistung und hohe Zuverlässigkeit**
 - ▶ Maximale Motordrehzahlen von 4500 min⁻¹ bis 5000 min⁻¹, hohe Genauigkeit bei hohen Drehzahlen mit hochauflösendem serielle Geber und gutem Rundlauf bei niedrigen Drehzahlen
 - ▶ Der Motor hat die Schutzart IP55, ist sehr vibrations- und stoßfest und erfüllt die allgemeinen, globalen Standards



Profile

JUNMA-Serien

Typ SJDE



Die AC Servoantriebe der JUNMA-Serie sind nicht nur die kleinsten ihrer Klasse, sondern auch einfacher konfigurierbar als alle anderen Servoantriebe der Welt. Da keine komplizierten Abstimmungen, wie z. B. Parameter- oder Verstärkungseinstellungen, vorgenommen werden müssen, lassen sich die JUNMA-Servoantriebe genauso einfach handhaben wie Schrittmotoren.

Merkmale

1. Große Modellpalette

- ▶ Nennleistung: 100 W, 200 W, 400 W, 750 W (mit 230 VAC Eingang)
- ▶ Auflösung: 1.000 – 10.000 I/U
- ▶ Motoroptionen: 24 VDC Haltebremse
- ▶ Interface: Impulsfolge, MECHATROLINK

2. Kleinster Antrieb der Welt

- ▶ **3. Neue Selbstabstimmungsfunktion** erleichtert die Konfiguration (nur Eingabe der Referenzimpulse und -auflösung)

Direct Drive Σ -Serien

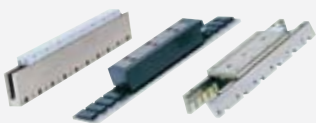


Der direkte Antrieb ohne Getriebe vereinfacht die Maschinenkonstruktion und sorgt für leistungsstarken, geräuschlosen und gleichmäßigen Betrieb bei jeder Drehzahl. (Spitzendrehmoment: 6,0 Nm – 600 Nm; Maximaldrehzahl: 250 min⁻¹ – 500 min⁻¹)

Merkmale

1. **Hochauflösender Geber** (20-bits; 1048576 I/U) sorgt für hochpräzise Positionierung
2. **Kein Getriebespiel** führt zu reduzierter Einschwingzeit und präzisiert Betrieb bei hohen Drehzahlen
3. **Der Strom für die d-q Achse** regelt sehr präzise das Drehmoment.

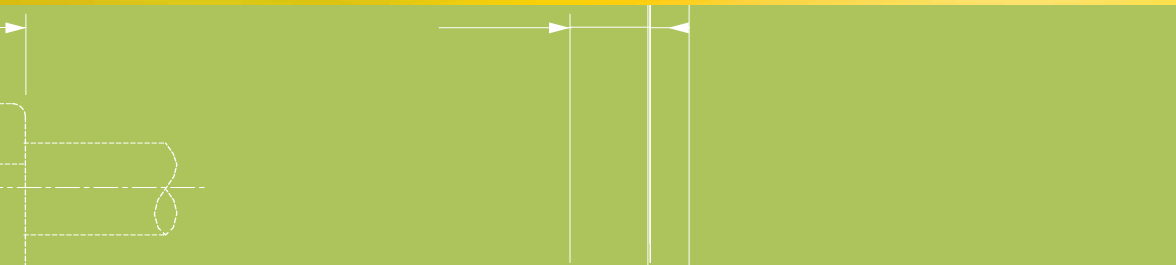
Linear Σ -Serien



Linearmotoren ermöglichen eine sehr schnelle und präzise Positionierung.

Merkmale

1. **GW-Linearmotor ohne Eisenkern** (40 N – 3000 N, 19 Modelle)
 - ▶ Konstruktion ohne magnetische Anziehungskraft sorgt für längere Lebensdauer
 - ▶ Keine Rastmomente
2. **TW-Linearmotor mit Eisenkern** (380 N – 7500 N, 14 Modelle)
 - ▶ Durch Kompensation magnetischer Anziehungskräfte längere Lebensdauer
3. **FW-Linearmotoren mit Eisenkern** (86 N - 5400 N 12 Modelle)
4. **SGDV und SGDH Servopacks** sind als Servoverstärker für rotatorische- und Linearmotoren verfügbar



Σ -Stick Serien

Einfacher Einbau von linearen Servomotoren dank neuer Zylinderform.

Merkmale

1. **Schnellere und präzisere Positionierung** als mit Kugelrollspindel
2. **Einfache Wartung** und größere Wiederholgenauigkeit durch Verzicht auf Kugelrollspindel
3. **Leichter zu installieren** als Kugelrollspindel
4. **Große Modellvielfalt:** Maximalkraft von 60 N – 840 N



Σ -Trac Serien

Reduziert die Größe mehrachsiger Maschinen in der Halbleiterindustrie, bei Verpackungsmaschinen und biologischen/medizinischen Geräten.

Merkmale

1. **Kompakte Größe** (1/3 der herkömmlichen Modelle von YASKAWA)
 - ▶ Kompaktes System mit einem kürzeren Schlitten als bei Antrieben mit Kugelrollspindel
 - ▶ X-Y-Tisch-Anordnung
2. **Schlitten mit beweglichen Magneten**
 - ▶ Für einfaches Design von Antriebssystemen
 - ▶ Einfache, feste Verdrahtung
3. **Wiederholgenauigkeit im oberen Nanometer-Bereich**
 - ▶ Zwei Gebersystemtypen: 0.078 μm oder 0.016 μm
 - ▶ Hohe Genauigkeit und Wiederholpräzision von 0,5 μm

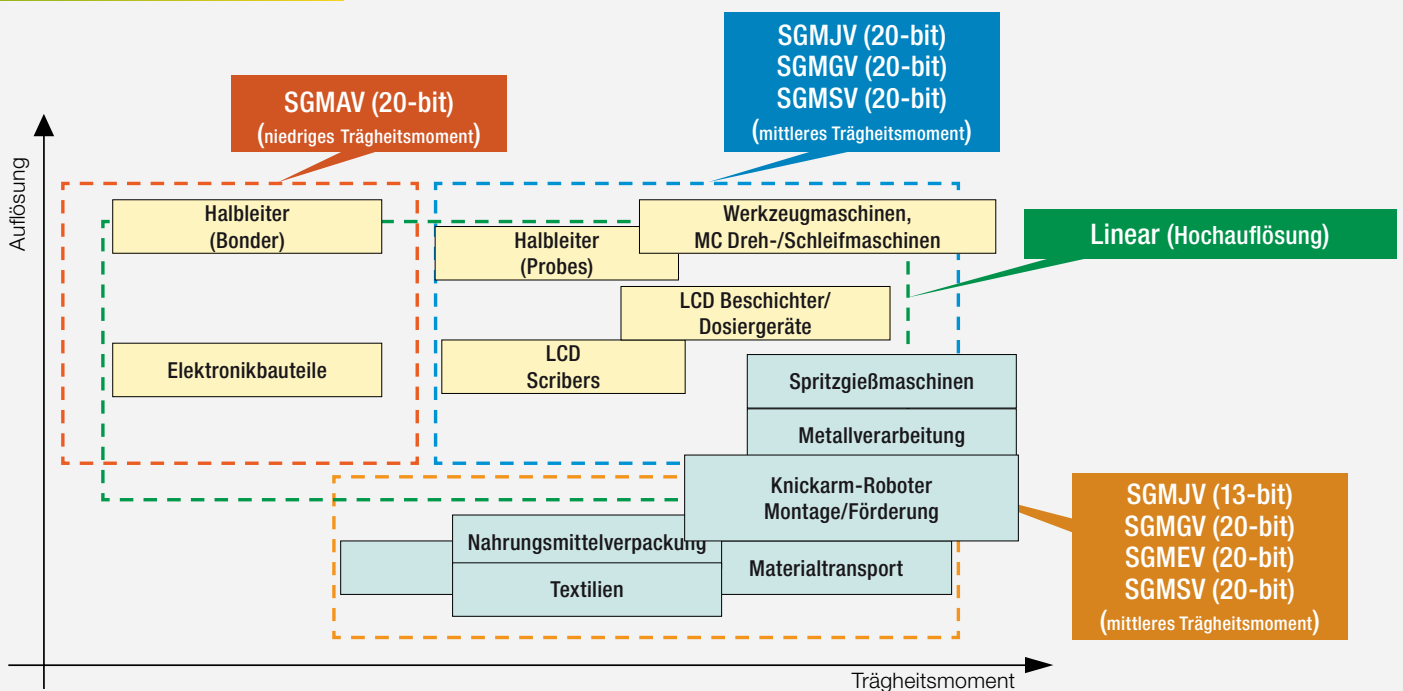


Anwendungen

Σ-V Die Motorpalette bietet ein breites Anwendungs- und Einsatzspektrum

	SGMJV	SGMAV	SGMSV	SGMEV	SGMGV
Chip-Montagemaschinen	●	●			
Platinenbohrer	●				
Halbleitermaschinen		●			
IC-Handling	●				
Die Bonders		●			
Wire Bonders		●			
Roboter	●	●	●		●
Materialtransportmaschinen			●	●	●
Lebensmittelverarbeitung	●	●	●	●	●
Werkzeugmaschinen			●		●
Transfermaschinen	●	●	●	●	●
Test- und Prüfgeräte	●	●			
Montage von Elektronikbauteilen		●			
Automaten	●				
Verpackungsmaschinen		●	●	●	●
Metallverarbeitung					●
Allgemeines Handling	●	●	●	●	●
Montemasch. für Elektronikbauteile		●			
Spulmaschinen	●	●			

Märkte





SigmaWin+ – PC Software für AC Servoverstärker

SigmaWin+ ist ein Windows-basiertes Software-Tool für die Konfiguration der Σ -V Servoantriebe. Mithilfe eines Assistenten sind alle Einstellungen für die Servoantriebe problemlos vorzunehmen, indem man die einzelnen Dialogfelder bearbeitet. Es sind 2 Programmversionen verfügbar: SigmaWin+ Standard mit benutzerfreundlichen Funktionen und SigmaWin+ Professional mit erweiterten Funktionen und Tuningoptionen.

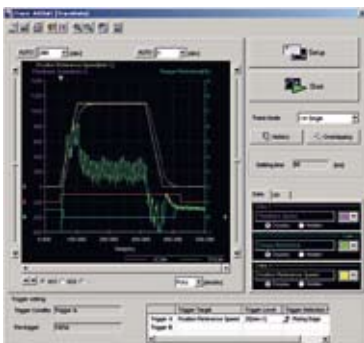
Servo Konfigurationsassistent*

Editieren Sie Parameter am PC und laden Sie diese auf mehrere Maschinen herunter. Auch Beobachtungen und Offsetanpassung sind problemlos möglich.



Trace-Funktion*

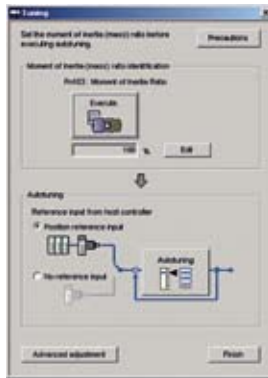
Anzeige der im SERVOPACK gespeicherten Daten wie mit einem Oszilloskop. Grafiken können ausgedruckt oder gespeichert werden.



* Auch für Σ -II verfügbar

Erweiterter Selbstabgleich

SigmaWin+ konfiguriert den Servoantrieb und findet die Parameter und optimalen Einstellungen für das Maschinen-Trägheitsmoment. Die Einstellung der Servoverstärkungen und Filter für die angeschlossene Maschine erfolgt automatisch.



Wartung*

Schnellere Fehlerbehebung durch neue Diagnose-Funktion: mögliche Ursachen für den Fehler werden sofort angezeigt und eine Problembehandlung vorgeschlagen.



Verdrahtungskontrolle*

Die Verdrahtungskontrolle von SigmaWin+ ermöglicht die Überprüfung der Ein- und Ausgänge.





YASKAWA Electric Europe GmbH

Hauptstr. 185
65760 Eschborn
Deutschland / Germany

+49 6196 569-300
info@yaskawa.de
www.yaskawa.eu.com