

Permanenterregte
Synchronmotoren
3 W bis 55 kW

Vertriebs- und Servicezentralen in Europa und weltweit

Europa Zentrale in Deutschland
Yaskawa Electric Europe GmbH
Am Kronberger Hang 2
65824 Schwalbach
Deutschland
Tel.: +49 (0) 61 96-56 93 00
Fax: +49 (0) 61 96-56 93 98
EMail: Sales_DE@yaskawa.de
www.yaskawa.de

Frankreich
Yaskawa Electric Europe GmbH
Z 1 des Bèthunes
2, rue du Rapporteur
95310 St Ouen L'Aumône
Frankreich
Tel.: +33 (0) 1-39 09 09 00
Fax.: +33 (0) 1-30 37 29 02

Großbritannien
Yaskawa Electric Europe GmbH
Unit 2, Centurion Court
Brick Close, Kiln Farm
Milton Keynes
Bucks MK 11 3JA
Großbritannien
Tel.: +44 (0) 19 08-565 874
Fax.: +44 (0) 19 08-565 891
www.yaskawa.co.uk

Italien
Yaskawa Electric Europe GmbH
Via Emilia Ovest 95/F
41013 Castelfranco E. (MO)
Italien
Tel.: +39 (0) 59-92 21 21
Fax.: +39 (0) 59-92 21 68
www.yaskawa.it

Spanien
Yaskawa Electric Europe GmbH
Errekalde etorbidea, 59
20018 Donostia San Sebastian
Spanien
Tel.: +34 943-36 08 32
Fax.: +34 943-36 01 93
www.yaskawa.es

Großbritannien
Yaskawa Electric UK Ltd.
1 Hunt Hill, Orchardton Woods
Cumbernauld G68 9LF
Großbritannien
Tel.: +44 (0) 12 36-735 000
Fax.: +44 (0) 12 36-458 182

Internationale Zentrale
Japan, Tokyo
Yaskawa Electric Corporation
New Pier Takeshiba South Tower
1-16-1, Kaigan, Minatoku
Tokyo 105-6891
Japan
Tel.: +81 (0) 3-5402 4511
Fax.: +81 (0) 3-5402 4580
www.yaskawa.co.jp

Singapur
Yaskawa Electric (Singapore) PTE. Ltd.
151 Lorong Chuan, #04-01
New Tech Park Singapore 556741
Singapur
Tel.: +65 282 3003
Fax.: +65 289 3003

China
Yaskawa Electric (Shanghai) Co., Ltd.
4F No. 18 Aona Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Pudong New Area
Shanghai 200131
China
Tel.: +86 21 5866 3470
Fax.: +86 21 5866 3869

Korea
Yaskawa Electric Korea Corp.
Kfpa Building #1201
35-4 Youido-Dong
Yeongdungpo-Ku
Seoul 150-010
Tel.: +82-2-784-78 44
Fax.: +82-2-784-84 95

Zentrale Amerika
Yaskawa Electric America Inc.
2121 Norman Drive South
Waukegan, Illinois 60085
USA
Tel.: +1 847-887 7000
Fax.: +1 847-887 7370
www.yaskawa.com

Brasilien
Yaskawa Electrico do Brasil
Avenida Fagundes Filho, 620-Saude
Sao Paulo – SP Brasil
CEP 04304-00
Tel.: +5511 5071 2552
Fax.: +5511 5581 8795

Europa Zentrale
Yaskawa Engineering
Europe GmbH
Am Kronberger Hang 2
65824 Schwalbach-Germany
Tel.: +49 (0) 61 96-56 95 20
Fax: +49 (0) 61 96-88 85 98
E-Mail: service@yaskawa.de
www.yaskawa.de

AC Servo Antriebe der

Σ-Serie

Σ-mini Serie, Σ-Serie und Σ-II Serie



Zur Geschichte der YASKAWA Servoantriebe

1999:

Markteinführung Σ -II-Serie

1991:

AC Servoantriebe Σ -Serie

1984:

AC Servomotoren und Steuerungen

1982:

bürstenloser DC Servoantrieb

1961:

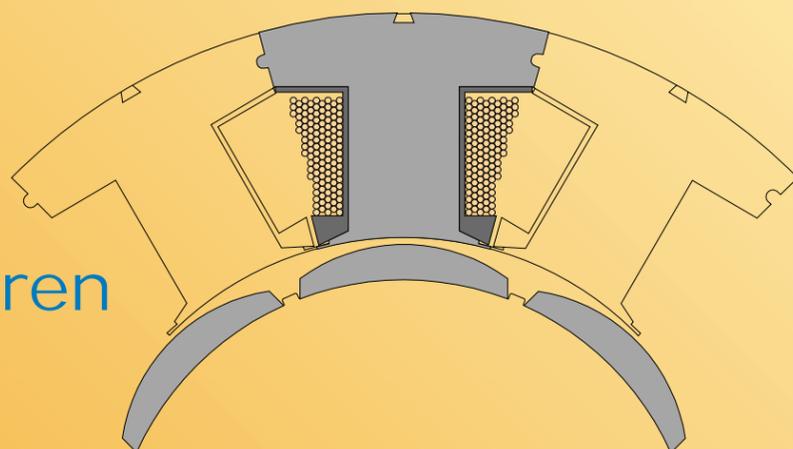
DC Scheibenläufermotoren

1958:

DC Servomotoren entwickelt (Mini Minertia)



Aufbau
der Σ
Servomotoren



Fortschritt durch Erfahrung



Moderne Produktionsanlagen benötigen Maschinen mit ständiger Verfügbarkeit und größerer Genauigkeit, unabhängig ob es sich dabei um Roboter, Werkzeugmaschinen oder andere Systeme handelt.

Um diesen hohen Anforderungen gerecht zu werden, benötigen Entwickler nicht nur ein hohes Maß an Kreativität und Fachwissen, sondern auch Komponenten höchster Qualität.

Eine große Auswahl

Von Anfang an hat YASKAWA alles darangesetzt, eine große Auswahl von universellen AC Servoantrieben bereitzustellen, um den Forderungen der Applikationen mit den verfügbaren Servoantrieben in der Praxis gerecht zu werden.

Durch eine kontinuierliche Forschung und Entwicklung sind heute vielfältige Typenreihen von AC Servoantrieben bei YASKAWA verfügbar. Unsere Kunden haben uns hierbei zum weltweit größten Hersteller von drehzahlvariablen Antrieben gemacht.



Qualität und Märkte

Die hohe Qualität der YASKAWA Produktion ist entsprechend ISO 9000 zertifiziert. Unsere AC Servoantriebe sind CE und UL zertifiziert, um den örtlichen Markterfordernissen gerecht zu werden. Seit der Unternehmensgründung ist es YASKAWAs Philosophie, Produkte höchster Qualität herzustellen.

Zur Zeit produziert YASKAWA ca. 50.000 AC-Servoantriebe pro Monat: ein Beweis für die Marktakzeptanz unserer Produkte.

YASKAWA kann Ihnen bei der Umsetzung Ihrer Ideen helfen. Sehen Sie sich unsere verschiedenen Typenreihen auf den folgenden Seiten an und kontaktieren Sie uns für weitergehende Informationen.



Erfahrung

YASKAWA kann auf mehr als 90 Jahre Erfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung elektrischer Antriebe zurückblicken. In den frühen 80iger Jahren erkannte man, daß die AC Servoantriebe ideal für viele Applikationen geeignet waren, da sie im Vergleich mit Gleichstromservoantrieben viele Vorteile wie kompakte Abmessungen, geringeres Gewicht und größere Servicefreundlichkeit bieten. Heute erobern sich die AC Servoantriebe immer mehr Anwendungsgebiete. Das YASKAWA Vertriebs- und Servicenetz garantiert Ihnen dazu schnelle Lieferfähigkeit und fachkundigen Service vor Ort.

Nehmen Sie Kontakt zu uns auf –
wir werden Sie von unserer Leistungsfähigkeit überzeugen !

erweiterbar & flexibel

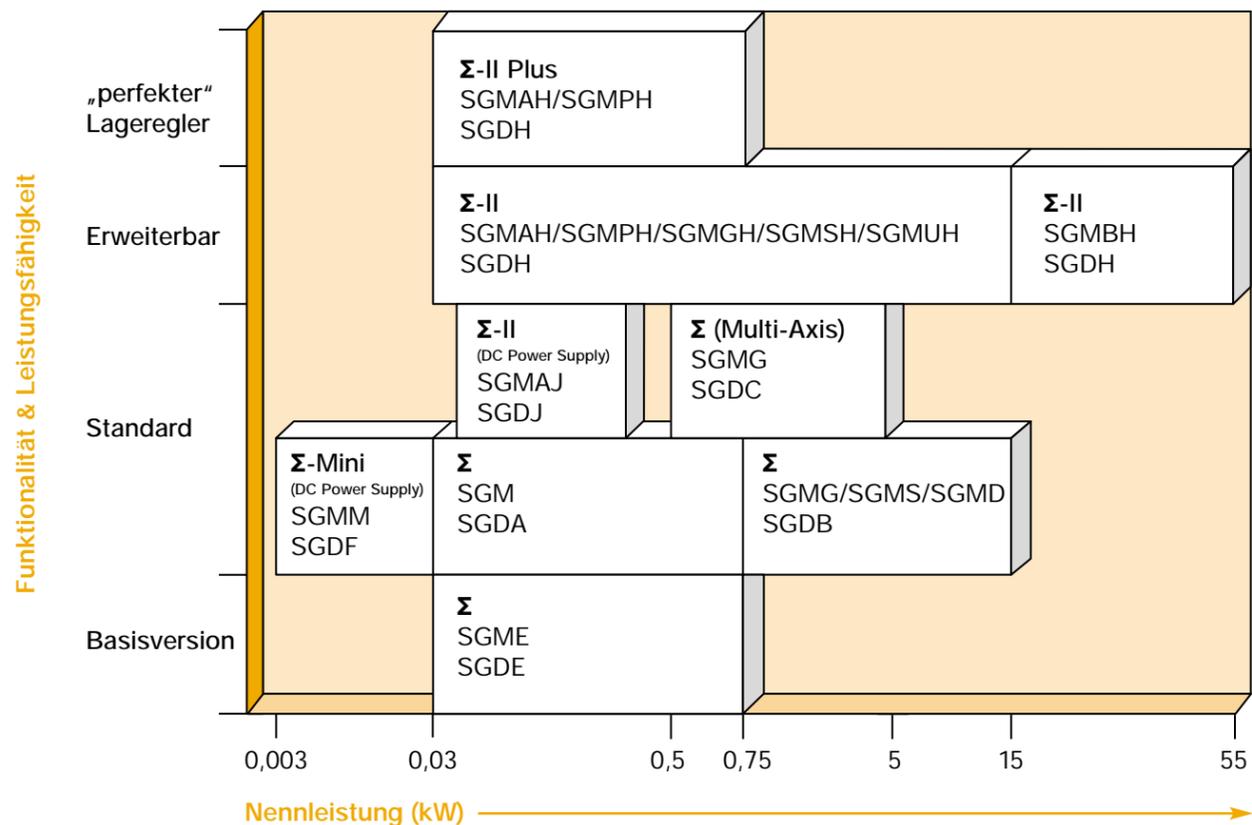
- „All in one“ Kompakt-Servoregler
 - Drehmoment (Kraft)-, Geschwindigkeits-, Lageregelung
- zusätzliche Funktionalität durch Applikationsmodule
 - Direktes Meßsystem - FC100
 - MechatroLink Netzwerk - NS100
 - DeviceNet Positioniersteuerung - NS300
 - Profibus Positioniersteuerung - NS500
 - Indexer Steuerung - NS600
 - Maschinen Steuerung - MP940
- Bremswiderstand: intern, extern umschaltbar
 - eingebauter Bremstransistor in jedem Modell

globales Produkt

- entspricht internationalem Standard
 - CE, UL und cUL
- vorbereitet zur Oberschwingungsunterdrückung
 - Zwischenkreisdrosselanschluß ist vorhanden
- Servomotor SGMUH: 6000 min⁻¹ Drehzahl
- Servomotoren Robustheit
 - Schutzart IP55 (SGMAH, SGMPH)
 - Schutzart IP67 (SGMGH, SGMSH, SGMUH SGMPH option)
 - 5G Schwingfestigkeit (SGMAH, SGMPH)
- weltweiter Support

Die Σ -Serie und Σ -II-Serie im Überblick

SGM□□-Servomotoren: 3 W - 55 kW



Σ -II

...verglichen!

Typ	Sigma 2	Sigma 1
Strom Istwert Erfassung	Datenbreite: 14 bit	Datenbreite: 10 bit
Frequenzgang Stromregler	1600 Hz	1000 Hz
Zykluszeit Geschwindigkeitsregelkreis	125 μ s	> = 250 μ s
Zykluszeit Lageregelkreis	250 μ s	> = 500 μ s
Frequenzgang Geschwindigkeitsregler	400 Hz (16 bit encoder)	250 Hz
Betriebsmodi	Drehmoment (Kraft), Geschwindigkeit, Lage	Drehmoment (Kraft), Geschwindigkeit, (Lage)

technische Highlights

- 1-Phase 230 V, 3-Phasen 230 V, 3-Phasen 400 V
- Yaskawa ASIC
 - 70.000 Gatter d-q Strom Vektor Regelung
- CPU
 - 32 Bit RISC
- neue Technologie
 - Geschwindigkeitsbeobachter-Regelung
- serieller Encoder

„Die“ Leistungsfähigkeit

- hohe Geschwindigkeiten & höchste Genauigkeit
 - serieller Encoder: 13,16, 17 und 20 Bit
 - 62 μ s Buszyklus
 - 5000 min⁻¹ max. Drehzahl (SGMAH, SGMPH, SGMSH)
 - 6000 min⁻¹, max. Drehzahl (SGMUH)
- Ausregelzeit
 - potentiell 1/3 kürzer als bei Σ -I
- minimierte Schwankungen
 - auch bei niedrigen Geschwindigkeiten

Geschwindigkeitsbeobachter-Regelung

- Erlaubt höhere Reglerverstärkung, daraus resultiert ein besseres Übertragungsverhalten bei gleicher Stabilität
- eine höhere Verstärkung bedeutet auch eine verbesserte Regelbarkeit des Stromes
- ausgezeichnete dynamische Eigenschaften
 - => 1/3 schnellere Ausregelzeit als bei Σ -I
 - potentielle Resonanzausregelbarkeit
 - minimierte Schwankungen auch bei niedrigen Geschwindigkeiten

d-q Strom Vektor-Regelung

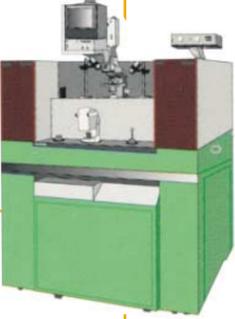
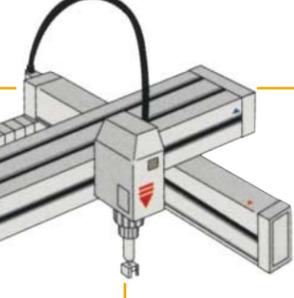
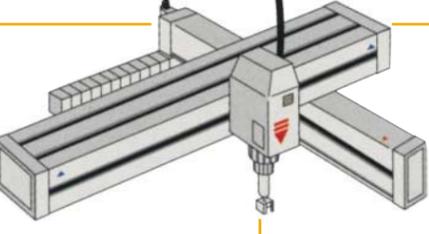
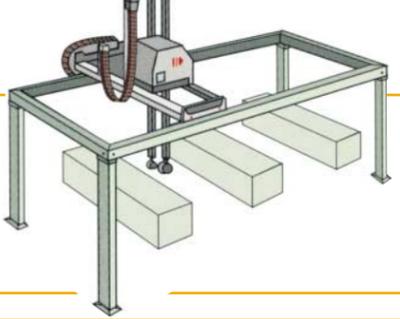
Zunächst für die Regelung von Asynchronmotoren verwendet, ist die Strom Vektor-Regelung nun auch ein wertvolles Werkzeug für die Regelung von permanenten Synchronmotoren. Hiermit wird die digitale Regelung von Strom, Drehmoment (Kraft) und Fluß mittels Transformation kompakter und genauer Maschinenmodelle realisiert.

=> die Drehmoment- bzw. Kraftregelbarkeit wurde von +- 5% auf +- 2% verbessert!

Yaskawa's serieller Encoder vs. Sinus/Cosinus-Encoder

- Dank des seriellen Encoders ist das Yaskawa Servosystem durchgängig digitalisiert!
- Mit einem Sinus/Cosinus-Encoder ist ein Servosystem nicht durchgängig digitalisiert
- Der serielle Yaskawa Encoder benötigt weniger Adern!
- Interpolations-Fehler beim Sinus/Cosinus begrenzen die theoretische Auflösung, wenn eine geringe Strichzahl des Gebers verwendet wird!
- Der serielle Yaskawa Encoder liefert höchste Auflösung, hohe Störsicherheit und volle Eigensicherheit!

Typische Anwendungen für YASKAWA Servomotoren der Typenreihe Σ mini, Σ und Σ -II

AC Servomotoren Σ mini und Σ -Serie	AC Servomotoren Σ -II-Serie	Typische Anwendungen
SGMM 	-----	<ul style="list-style-type: none"> - Roboter - X-Y Tische - Halbleiterfertigungs- maschinen - Hochdynamische Anwendungen
SGM 	SGMAH	<ul style="list-style-type: none"> - Roboter - X-Y Tische - Halbleiterfertigungs- maschinen - Hochdynamische Anwendungen
SGMP 	SGMPH	<ul style="list-style-type: none"> - Roboter - X-Y Tische - Halbleiterfertigungs- maschinen - Hochdynamische Anwendungen
SGMG 	SGMGH	<ul style="list-style-type: none"> - Werkzeugmaschinen - Transfer Maschinen - Handling Systeme - Verpackungsmaschinen
SGMS 	SGMSH	<ul style="list-style-type: none"> - Bestückungsmaschinen - Stanzmaschinen - Werkzeugmaschinen - Hochdynamische Anwendungen
SGMD 	-----	<ul style="list-style-type: none"> - Roboter - Handling Systeme - Verpackungsmaschinen
-----	SGMUH	<ul style="list-style-type: none"> - Bestückungsmaschinen - Stanzmaschinen - Werkzeugmaschinen - Hochdynamische Anwendungen

Σ -II Indexer Applikations- modul

- Indexer Steuerung JUSP-NS600 zum Anreihen an YASKAWA's Σ -II AC Servopack
- Anschaltung zur Steuerung mittels Digital E/A & RS-232C/RS-422/RS-485 (bis zu 16 JUSP-NS600 pro Treiber-Terminal)
- Zertifiziert nach UL/cUL und CE
- Vielfältige Motion Control Funktionen wie z. B.:
lokales Punkt-zu-Punkt Positionierprogramm mit 128 Tabellensätzen (Schleifen, Verknüpfen & Registrieren):



PGMSTEP	POS	SPD	RDST	RSPD	POUT	EVENT	LOOP	NEXT
0	I+200000	1500	200000	2000	Z::NA	Sel 1	1	1
1	I-200000	3000	60000	1000	NA::ZZ	Sel1Tn	2	End
n	I+200000	1500	15000	1000	::NNZ	N	1	3
127	-	1000	-	1000	ANNZ:	I	1	End

Anwendungsgebiete:

Montagelinien, Verpackung & Etikettierung, Handhabung, Pick & Place, Bremskupplungsersatz, Rundtischsteuerungen, etc.