

SIEMENS



Motion Control Drives

Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90

Katalog
D 33

Ausgabe
Mai
2019

siemens.com/drives

Verwandte Kataloge

<p>Motion Control Drives D 31.1 SINAMICS Umrichter für Einachsantriebe Einbaugeräte</p> <p>E86060-K5531-A111-A1</p>		<p>Industrielle Schalttechnik IC 10 SIRIUS</p> <p>PDF (E86060-K1010-A101-A9)</p>	
<p>Motion Control Drives D 31.5 SINAMICS Umrichter für Einachsantriebe Infrastrukturumrichter für HLK/Wasser/Abwasser SINAMICS G120X</p> <p>PDF (E86060-K5531-A151-A1)</p>		<p>Industrielle Schalttechnik IC 10 AO SIRIUS Classic</p> <p>PDF (E86060-K1010-A191-A5)</p>	
<p>SINAMICS S120 D 21.3 Umrichter-Einbaugeräte Bauform Chassis Cabinet Modules SINAMICS S150 Umrichter-Schrankgeräte E86060-K5521-A131-A6</p>		<p>Niederspannungs-Energieverteilung und Elektroinstallationstechnik LV 10 SENTRON • SIVACON • ALPHA Schutz-, Schalt-, Mess- und Überwachungs- geräte, Schaltanlagen und Verteilersysteme Druck/PDF (E86060-K8280-A101-A6 / ...-A9)</p>	
<p>Motion Control Drives D 21.4 SINAMICS S120 und SIMOTICS</p> <p>E86060-K5521-A141-A1</p>		<p>SIMATIC ST 70 Produkte für Totally Integrated Automation</p> <p>PDF (E86060-K4670-A101-B7)</p>	
<p>Servotriebemotoren SIMOTICS S-1FG1 D 41 Stirnrad-, Flach-, Kegelrad- und Stirnradschneckengetriebemotoren</p> <p>PDF (E86060-K5541-A101-A4)</p>		<p>SIMATIC HMI / PC-based Automation ST 80/ST PC Bedien- und Beobachtungssysteme PC-based Automation</p> <p>E86060-K4680-A101-C6</p>	
<p>Niederspannungsmotoren SIMOTICS GP, SD, XP, DP D 81.1 Baureihen 1FP1, 1LE1, 1LE5, 1MB1 und 1PC1 Baugrößen 63 bis 355 Leistung 0,09 bis 500 kW E86060-K5581-A111-B2</p>		<p>Industrielle Kommunikation IK PI SIMATIC NET</p> <p>E86060-K6710-A101-B8</p>	
<p>FLENDER couplings MD 10.1 Standardkupplungen</p> <p>E86060-K5710-A111-A6</p>		<p>SITRAIN Training for Industry</p> <p>www.siemens.de/sitrain</p>	
<p>SIMOGEAR Getriebemotoren MD 50.1 Stirnrad-, Flach-, Kegelrad-, Stirnradschnecken- und Schneckengetriebemotoren E86060-K5250-A111-A5</p>		<p>Produkte für die Automatisierungs- und Antriebstechnik CA 01 Interactive Catalog DVD</p> <p>E86060-D4001-A500-D9</p>	
<p>Motion Control System PM 21 SIMOTION Ausrüstungen für Produktionsmaschinen</p> <p>E86060-K4921-A101-A4</p>		<p>Industry Mall Informations- und Bestellplattform im Internet</p> <p>www.siemens.de/industrymall</p>	

SIEMENS

Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90

Motion Control Drives

Katalog D 33 · Mai 2019

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, Ihnen die neue Ausgabe vom Katalog D 33 · Mai 2019 vorstellen zu können. Der Katalog bietet einen umfassenden Überblick über das neue Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90, das aus einem SINAMICS V90 Servo-Umrichter, einem SIMOTICS S-1FL6 Servomotor und zugehöriger MOTION-CONNECT Verbindungstechnik besteht.

Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte finden Sie auch in der Industry Mall.
Bei Interesse wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens Geschäftsstelle.

NEU: Das WEB-PDF ermöglicht durch Anklicken der Artikel-Nr. den direkten Sprung in die Industry Mall mit weiteren Informationen inkl. Online-Bestellung.

Aktuelle Informationen zu SINAMICS V90 finden Sie im Internet unter
www.siemens.de/sinamics-v90

Den Zugang zu unserem interaktiven Katalog und zu unserer Industry Mall finden Sie im Internet unter
www.siemens.de/industrymall

Anregungen und Verbesserungswünsche nimmt Ihr persönlicher Ansprechpartner gern entgegen. Sie finden ihn in unserer Ansprechpartner-Datenbank unter
www.siemens.de/automation-kontakt

Wir hoffen, dass der Katalog D 33 · Mai 2019 für Sie eine oft und gern benutzte Auswahl- und Bestellunterlage sein wird, und wünschen Ihnen viel Erfolg mit unseren Produkten und Lösungen.

Mit freundlichen Grüßen



Achim Peltz
Vice President
General Motion Control
Siemens AG, Digital Industries, Motion Control

Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90

Motion Control Drives



Katalog D 33 · Mai 2019

Laufende Aktualisierungen dieses Katalogs finden Sie in der Industry Mall:

www.siemens.de/industrymall

Die in diesem Katalog enthaltenen Produkte sind auch Bestandteil des Interactive Catalog CA 01.

Artikel-Nr.: E86060-D4001-A510-D9

Wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens Geschäftsstelle.

© Siemens AG 2019

NEW

Klicken Sie im Katalog-PDF auf eine Artikel-Nr., um diese in der Industry Mall aufzurufen und alle Informationen zu erhalten.

Artikel-Nr.

6SL3070-0AA00-0AG0
6SL3072-0AA00-0AG0



Oder direkt im Internet, z. B.

www.siemens.com/product?6SL3070-0AA00-0AG0



Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte und Systeme werden unter Anwendung eines zertifizierten Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO 9001 hergestellt/vertrieben. Das Zertifikat ist in allen IQNet-Ländern anerkannt.

Systemübersicht

1

SINAMICS V90 Servo-Umrichter

2

SIMOTICS S-1FL6 Servomotoren

3

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

4

Engineering Tools

5

Dienstleistungen und Dokumentation

6

Anhang

7

Digital Enterprise

Bausteine für perfektes Zusammenspiel im digitalen Unternehmen

Schon heute verändert die Digitalisierung alle Lebensbereiche und bestehende Geschäftsmodelle. Sie erhöht den Druck auf die Industrie – eröffnet aber gleichzeitig neue Geschäftsmöglichkeiten. Mit den skalierbaren Lösungen von Siemens ist es schon heute möglich, ein digitales Unternehmen zu werden und die Wettbewerbsfähigkeit zu sichern.

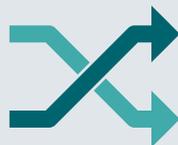


Die Industrie steht vor großen Herausforderungen



Time-to-Market verkürzen

Hersteller müssen ihre Produkte heute immer schneller auf den Markt bringen, obwohl sie immer komplexer werden. Früher hat ein großer Wettbewerber einen kleinen verdrängt – jetzt überholt der schnelle den langsamen.



Flexibilität erhöhen

Verbraucher wünschen sich individualisierte Produkte – aber zu einem Preis, den sie für ein Massenprodukt bezahlen würden. Das geht nur, wenn die Produktion flexibler ist als je zuvor.



Qualität steigern

Um eine hohe Qualität sicherzustellen und dabei die gesetzlichen Vorschriften zu erfüllen, müssen die Unternehmen geschlossene Qualitätskreisläufe etablieren und die Rückverfolgbarkeit der Produkte ermöglichen.



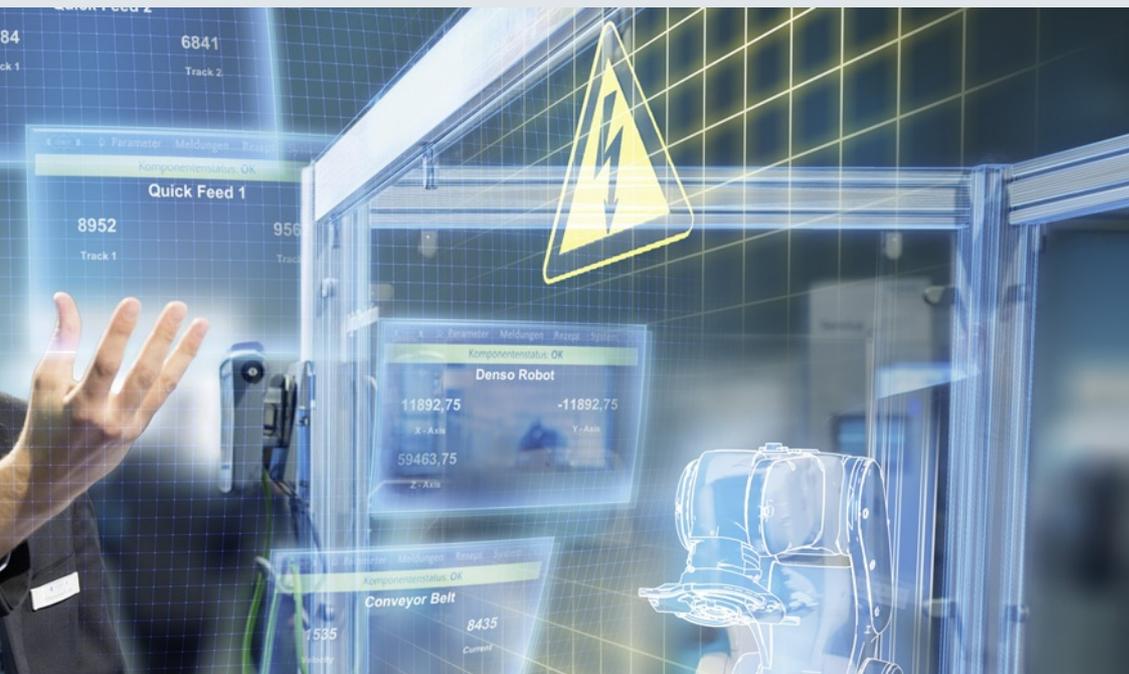
Effizienz steigern

Heute muss nicht nur das Produkt selbst nachhaltig und umweltverträglich sein – auch in der Produktion ist Energieeffizienz zum Wettbewerbsvorteil geworden.



Security erhöhen

Die zunehmende Vernetzung erhöht auch die Gefährdung von Fertigungsanlagen durch Cyberangriffe. Umso mehr brauchen die Unternehmen angemessene Sicherheitsmaßnahmen.



Das digitale Unternehmen ist bereits Realität

Um von allen Vorteilen der Digitalisierung profitieren zu können, müssen Unternehmen zuerst die komplette Durchgängigkeit ihrer Daten erreichen. Vollständig digital integrierte Geschäftsprozesse, inklusive der Zulieferer, können bei der Erstellung eines digitalen Abbilds der gesamten Wertschöpfungskette helfen. Dafür nötig sind

- die Integration industrieller Software und der Automatisierung,
- die Erweiterung der Kommunikationsnetzwerke,
- Sicherheit in der Automatisierung,
- und der Einsatz von geschäftsspezifischen industriellen Services.

MindSphere

Das Cloud-basierte, offene IoT-Betriebssystem von Siemens

Mit MindSphere bietet Siemens eine kostengünstige und skalierbare Cloud-Plattform als Platform as a Service (PaaS) für die Entwicklung von Applikationen an. Die als offenes Betriebssystem für das Internet der Dinge konzipierte Plattform ermöglicht es, die Leistungsfähigkeit von Anlagen durch die Erfassung und Analyse großer Mengen von Produktionsdaten zu verbessern.

Totally Integrated Automation (TIA)

Where digitalization becomes reality

Für den nahtlosen Übergang von der virtuellen in die reale Welt sorgt Totally Integrated Automation (TIA). Es umfasst bereits heute alle nötigen Voraussetzungen, um die Vorteile der Digitalisierung in echten Mehrwert umzusetzen. Auf einer gemeinsamen Basis entstehen die Daten, die den digitalen Zwilling der realen Produktion bilden.

Digital Plant

Erfahren Sie mehr über das Digital Enterprise für die Prozessindustrie
www.siemens.de/digitalplant

Digital Enterprise Suite

Erfahren Sie mehr über das Digital Enterprise für die Fertigungsindustrie
www.siemens.de/digital-enterprise-suite

Integrated Drive Systems

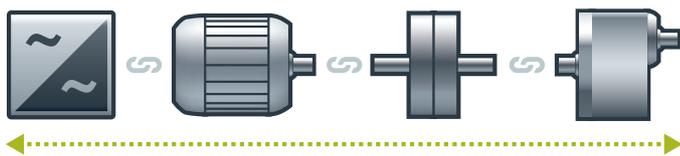
Schneller am Markt und schneller in der Gewinnzone mit Integrated Drive Systems

Integrated Drive Systems sind die wegweisende Antwort von Siemens auf das hohe Maß an Komplexität, das heute die Antriebs- und Automatisierungstechnik prägt. Die weltweit einzige echte Komplettlösung für gesamte Antriebssysteme zeichnet sich vor allem durch die dreifache Integration aus: Horizontale, vertikale und Lifecycle-Integration gewährleisten, dass sich jede Antriebskomponente nahtlos in jedes Antriebssystem, jede Automatisierungsumgebung und sogar in den gesamten Lebenszyklus einer Anlage integrieren lässt.

Das Ergebnis: ein optimaler Workflow vom Engineering bis zum Service, der zu mehr Produktivität, gesteigerter Effizienz und höherer Verfügbarkeit führt. So verkürzen Integrated Drive Systems spürbar die Time-to-Market und die Time-to-Profit.

Horizontale Integration

Integriertes Antriebsportfolio: Die Kernelemente eines vollständig integrierten Antriebssystems sind Frequenzumrichter, Motoren, Kupplungen und Getriebe. Bei Siemens sind sie alle aus einer Hand erhältlich. Perfekt integriert – perfekt im Zusammenspiel. Für alle Leistungsklassen. Als Standardlösung oder für individuelle Anforderungen maßgeschneidert. Kein anderer Anbieter am Markt kann ein vergleichbares Portfolio anbieten. Darüber hinaus sind alle Siemens-Antriebskomponenten optimal aufeinander abgestimmt, so dass sie in jeder Applikation optimal zusammenspielen.



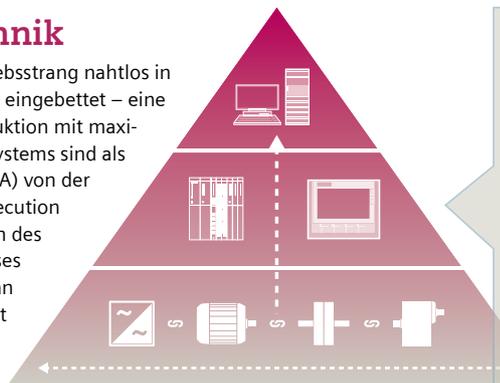
Sie können die Verfügbarkeit Ihrer Applikation oder Anlage erhöhen – auf bis zu

99%*

*Beispielsweise bei Förderaufgaben

Integration in die Automatisierungstechnik

Dank **vertikaler Integration** ist der Antriebsstrang nahtlos in die gesamte Automatisierungsumgebung eingebettet – eine wesentliche Voraussetzung für eine Produktion mit maximaler Wertschöpfung. Integrated Drive Systems sind als Teil von Totally Integrated Automation (TIA) von der Feldebene bis hin zum Manufacturing Execution System perfekt in die Systemarchitekturen des gesamten industriellen Fertigungsprozesses integriert. Das ermöglicht ein Maximum an Kommunikation und Steuerung und damit optimale Prozesse.



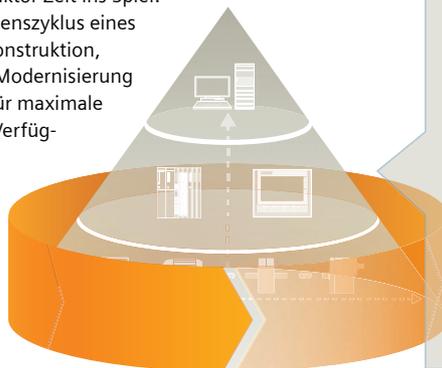
Mit dem TIA Portal können Sie Ihre Engineering-Zeit reduzieren – um bis zu

30%

Lifecycle-Integration

Die **Lifecycle-Integration** bringt zusätzlich den Faktor Zeit ins Spiel: Mit Software und Services für alle Phasen des Lebenszyklus eines Integrated Drive Systems von der Planung über Konstruktion, Engineering und Betrieb bis zur Wartung und zur Modernisierung können entscheidende Optimierungspotenziale für maximale Produktivität, gesteigerte Effizienz, und höchste Verfügbarkeit gehoben werden.

Mit Integrated Drive Systems werden Investitionsgüter zu wichtigen Erfolgsfaktoren. Sie sichern eine kürzere Time-to-Market, im Betrieb ein Maximum an Produktivität und Effizienz und schließlich eine kürzere Time-to-Profit.



Dank Integrated Drive Systems können Sie Ihre Wartungskosten reduzieren – um bis zu

15%

Systemübersicht



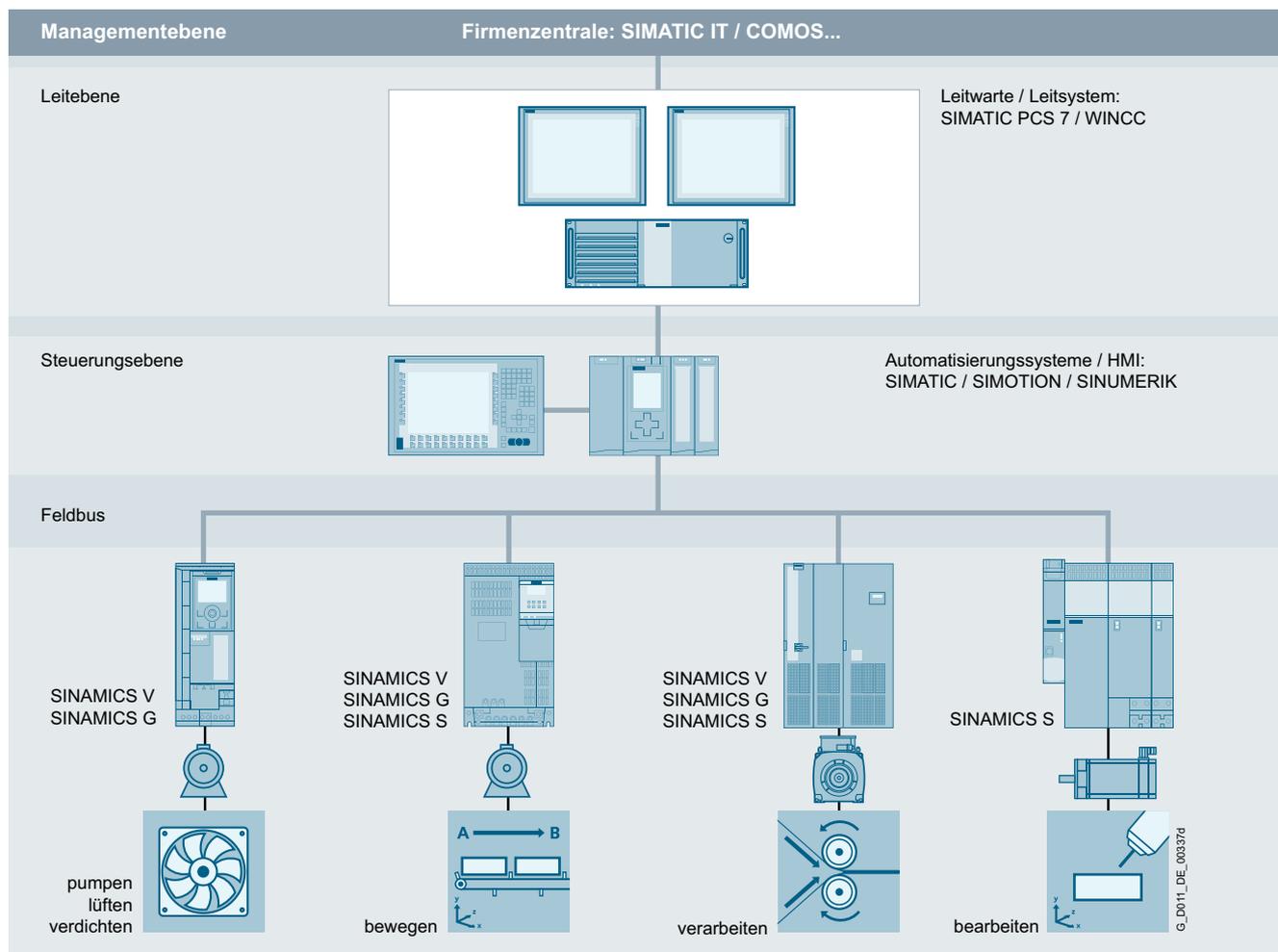
1/2	Die Antriebsfamilie SINAMICS
1/2	Übersicht
1/6	Umrichterwahl
1/6	Übersicht
1/6	Weitere Info
1/7	Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90
1/7	Übersicht
1/7	Nutzen
1/8	Anwendungsbereich
1/9	Aufbau
1/10	Auswahl- und Bestelldaten
1/16	Zubehör
1/17	Funktion
1/18	Projektierung
1/18	Technische Daten
1/18	Weitere Info
1/19	Integration
1/22	SINAMICS V90 Starter Kit
1/22	Übersicht
1/22	Nutzen
1/22	Auswahl- und Bestelldaten
1/23	Empfohlene SIMATIC S7 Steuerung
1/23	Auswahl- und Bestelldaten

Systemübersicht

Die Antriebsfamilie SINAMICS

Übersicht

Einbindung in die Automatisierung



Totally Integrated Automation und Kommunikation

SINAMICS ist integraler Bestandteil von Totally Integrated Automation von Siemens. Die Durchgängigkeit von SINAMICS in Projektierung, Datenhaltung und Kommunikation zur Automatisierungsebene garantiert aufwandsarme Lösungen mit den Steuerungssystemen SIMATIC, SIMOTION und SINUMERIK.

Abhängig vom Verwendungszweck kann der jeweils optimale Frequenzumrichter ausgewählt und in das Automatisierungskonzept eingebunden werden. Die Umrichter sind zu diesem Zweck übersichtlich in deren Verwendungszwecke aufgeteilt. Für die Anbindung an das Automatisierungssystem stehen – in Abhängigkeit vom Umrichtertyp – unterschiedlichste Kommunikationsmöglichkeiten zur Verfügung:

- PROFINET
- PROFIBUS
- EtherNet/IP
- Modbus TCP
- Modbus RTU
- AS-Interface
- BACnet MS/TP

Anwendungsbereich

SINAMICS ist die umfassende Antriebsfamilie von Siemens für den industriellen Maschinen- und Anlagenbau. SINAMICS bietet Lösungen für alle Antriebsaufgaben:

- Einfache Pumpen- und Lüfteranwendungen in der Prozessindustrie
- Anspruchsvolle Einzelantriebe in Zentrifugen, Pressen, Extrudern, Aufzügen, Förder- und Transportanlagen
- Antriebsverbände in Textil-, Folien- und Papiermaschinen sowie in Walzwerksanlagen
- Hochdynamische Servoantriebe für Werkzeug-, Verpackungs- und Druckmaschinen

Übersicht (Fortsetzung)*SINAMICS als Bestandteil des Automatisierungsbaukastens von Siemens***Innovative, energieeffiziente und zuverlässige Antriebssysteme und Applikationen sowie Services über den gesamten Antriebsstrang**

Die Lösungen für die Antriebstechnik setzen auf höchste Produktivität, Energieeffizienz und Zuverlässigkeit für alle Drehmomentbereiche, Leistungs- und Spannungsklassen.

Siemens bietet nicht nur für jede Antriebsaufgabe den passenden innovativen Frequenzumrichter, sondern für die Kombination mit SINAMICS auch ein breites Spektrum energieeffizienter Niederspannungs-, Getriebe-, EX- und Hochspannungsmotoren.

Darüber hinaus unterstützt Siemens seine Kunden mit weltweitem Pre-Sales- und After-Sales-Service mit über 295 Dienststellen in 130 Ländern und mit speziellen Dienstleistungen z. B. zur Applikationsberatung oder für Motion Control-Lösungen.

EnergieeffizienzEnergiemanagement-Prozess

Effiziente Energiemanagement-Beratung identifiziert die Energieflüsse, ermittelt die Einsparpotenziale und realisiert sie durch gezielte Maßnahmen.

Knapp zwei Drittel des industriellen Strombedarfs entfallen auf elektrische Antriebe. Umso entscheidender ist es, auf Antriebstechnik zu setzen, die es ermöglicht, bereits in der Projektierungsphase den Energieverbrauch effektiv zu senken und in der Folge die Anlagenverfügbarkeit und Prozesssicherheit zu optimieren. Mit SINAMICS bietet Siemens überzeugende energieeffiziente Lösungen, mit denen je nach Anwendung die Stromkosten deutlich gesenkt werden können.

Systemübersicht

Die Antriebsfamilie SINAMICS

Übersicht (Fortsetzung)

Bis zu 70 % Einsparpotenzial durch drehzahlvariablen Betrieb

Mit SINAMICS lassen sich große Einsparpotenziale durch das Regeln der Motordrehzahl nutzen. Besonders Pumpen, Lüfter und Kompressoren, die mit mechanischen Drosseln und Ventilen betrieben werden, bergen gewaltige Einsparpotenziale. Hier bringt der Umstieg auf drehzahlveränderbare Antriebe mit Frequenzumrichtern enorme wirtschaftliche Vorteile: Anders als bei mechanischen Regelungen wird die Leistungsaufnahme im Teillastbetrieb immer umgehend dem aktuellen Bedarf angepasst. So wird keine Energie mehr vernichtet, was Einsparungen bis zu 60 %, in Extremfällen sogar bis zu 70 % ermöglicht. Auch hinsichtlich Wartung und Instandhaltung bieten drehzahlveränderbare Antriebe im Vergleich zu mechanischen Regelungen deutliche Vorteile: Stromspitzen beim Hochlauf des Motors und starke Momentenstöße gehören der Vergangenheit an – ebenso wie Druckwellen in Rohrleitungssystemen, Kavitation oder Schwingungen, die Anlagen nachhaltig schädigen. Der sanfte An- und Auslauf entlastet die Mechanik und sorgt für eine wesentlich längere Lebensdauer des gesamten Antriebsstrangs.

Rückspeisung von Bremsenergie

In herkömmlichen Antriebssystemen wird die anfallende Bremsenergie durch Bremswiderstände in Wärme umgewandelt. Die rückspeisefähigen Ausführungen der Umrichter SINAMICS G und SINAMICS S speisen die anfallende Bremsenergie effizient ins Netz zurück und benötigen daher keinen Bremswiderstand. Dadurch lassen sich, z. B. in Hebeanwendungen, bis zu 60 % des Energiebedarfs einsparen. Energie, die an anderer Stelle einer Anlage wieder genutzt werden kann. Darüber hinaus vereinfacht diese verringerte Verlustleistung die Kühlung des Systems und ermöglicht eine kompaktere Bauweise.

Energietransparenz in allen Phasen der Projektierung

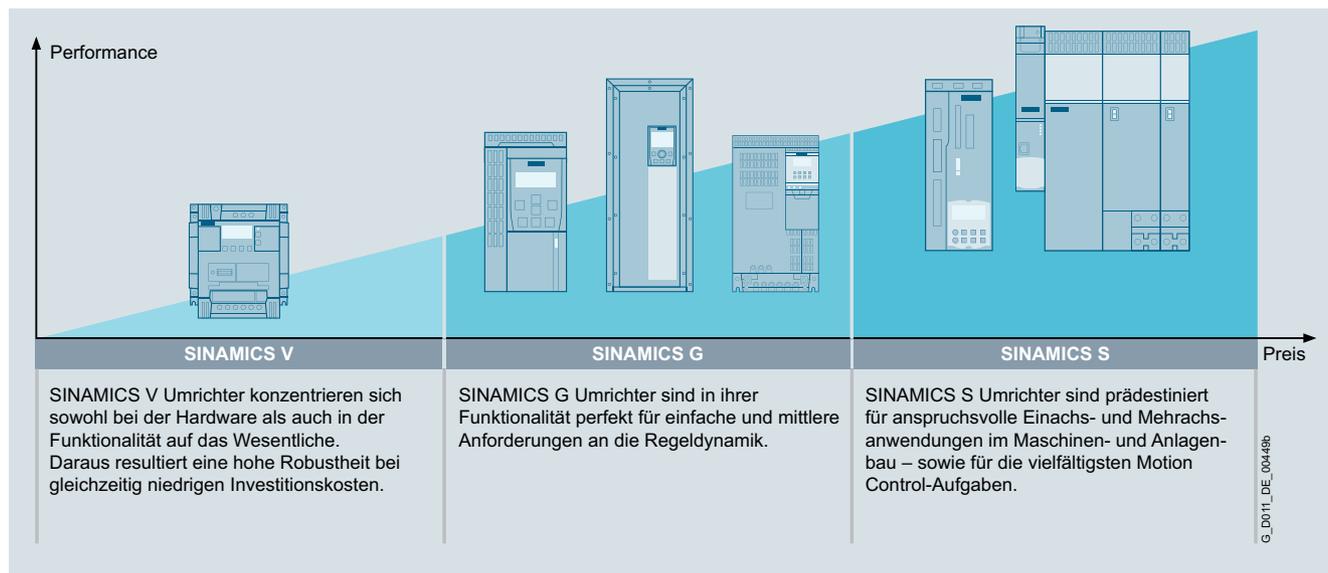
Bereits bei der Projektierung gibt das Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives Aufschluss über den konkreten Energiebedarf. Der Energieverbrauch im gesamten Antriebsstrang wird visualisiert und mit unterschiedlichen Anlagenkonzepten verglichen.

SINAMICS in Kombination mit Energiesparmotoren

Die Durchgängigkeit des Engineerings erstreckt sich über die SINAMICS Antriebsfamilie hinaus auf die übergeordneten Automatisierungssysteme sowie auf eine breite Palette energieeffizienter Motoren der verschiedensten Leistungsklassen, die im Vergleich zu bisherigen Motoren einen um bis zu 10 % höheren Wirkungsgrad aufweisen.

Ausprägungen

Je nach Einsatzgebiet steht innerhalb der SINAMICS Familie für jede Antriebsaufgabe eine optimal zugeschnittene Ausprägung bereit.



Übersicht (Fortsetzung)

Plattformkonzept

SINAMICS folgt in allen seinen Ausprägungen konsequent einem Plattformkonzept. Gemeinsame Hardware- und Software-Komponenten sowie einheitliche Tools für Auslegung, Projektierung und Inbetriebnahme garantieren eine hohe Durchgängigkeit zwischen allen Komponenten. Unterschiedlichste Antriebsaufgaben lassen sich mit SINAMICS ohne Systembrüche lösen. Die verschiedenen Ausprägungen von SINAMICS können einfach miteinander kombiniert werden.

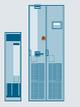
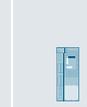
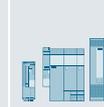
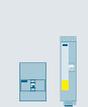
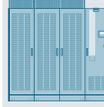
Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001

SINAMICS genügt höchsten Qualitätsansprüchen. Umfangreiche Qualitätssicherungsmaßnahmen in allen Entwicklungs- und Produktionsprozessen sichern ein konstant hohes Qualitätsniveau.

Unser Qualitätsmanagementsystem ist selbstverständlich von einer unabhängigen Stelle nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert.

IDS – Integration vom Feinsten

Siemens Integrated Drive Systems (IDS) bietet perfekt aufeinander abgestimmte Antriebskomponenten, mit denen Sie Ihre Anforderungen lösen können. Die Antriebskomponenten spielen ihre Stärken als Integrated Drive System vom Engineering, über die Inbetriebnahme bis hin zum Betrieb aus: Die durchgängige Systemkonfiguration erfolgt über den Drive Technology Konfigurator: Einfach Motor und Umrichter auswählen und über das Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives auslegen. Die Inbetriebnahme-Tools STARTER und SINAMICS Startdrive integrieren zugleich die Motordaten und erleichtern die effiziente Inbetriebnahme. Integrated Drive Systems sind eingebunden in das TIA Portal – das vereinfacht das Engineering, die Inbetriebnahme und die Diagnose.

Niederspannung										Gleichspannung	Mittelspannung
Standard Performance Frequenzumrichter		Dezentrale Frequenzumrichter	Branchenspezifische Frequenzumrichter		Servo-Umrichter			High Performance Frequenzumrichter		DC-Stromrichter	Umrichter für Anwendungen mit hohen Leistungen
											
SINAMICS V20 G120C G120	SINAMICS G130 G150	SINAMICS G110D G120D G110M SIMATIC ET 200pro FC-2	SINAMICS G120X	SINAMICS G180	SINAMICS V90	SINAMICS S110	SINAMICS S210	SINAMICS S120 S120M	SINAMICS S150	SINAMICS DCM DCP *	SINAMICS GH150 GH180 GM150 SM150 GL150 SL150 SM120CM
0,12 kW bis 250 kW	75 kW bis 2700 kW	0,37 kW bis 7,5 kW	0,75 kW bis 630 kW	2,2 kW bis 6600 kW	0,05 kW bis 7 kW	0,55 kW bis 132 kW	0,05 kW bis 7 kW	0,55 kW bis 5700 kW	75 kW bis 1200 kW	6 kW bis 30 MW	0,15 MW bis 85 MW
Pumpen, Lüfter, Kompressoren, Förderbänder, Mischer, Mühlen, Spinnereimaschinen, Textilmaschinen, Kühltheken, Fitnessgeräte, Belüftungssysteme, Einachspositionierungsanwendungen im Maschinen- und Anlagenbau	Pumpen, Lüfter, Kompressoren, Förderbänder, Mischer, Mühlen, Extruder	Fördertechnik, Einachspositionierungsanwendungen (G120D)	Pumpen, Lüfter, Kompressoren, Gebäudetechnik, Prozessindustrie, HVAC, Wasser-/Abwasserwirtschaft	Pumpen, Lüfter, Kompressoren, Extruder, Mischer, Mühlen, Kneter, Zentrifugen, Separatoren	Handlingmaschinen, Verpackungsmaschinen, Montageautomaten, Metallumformmaschinen, Druckmaschinen, Aufwickler und Abwickler	Einachspositionierungsanwendungen im Maschinen- und Anlagenbau	Verpackungsmaschinen, Handlinggeräte, Zuführ- und Entnahmeeinrichtungen, Stapel-einheiten, Montageautomaten, Laborautomatisierung, Holz-, Glas-, Keramik-industrie, Digital-Druckmaschinen	Produktionsmaschinen (Verpackungs-, Textil- und Druckmaschinen, Papiermaschinen, Kunststoffmaschinen), Werkzeugmaschinen, Anlagen, Prozesslinien und Walzwerke, Schiffsantriebe, Prüfstände	Prüfstände, Querschneider, Zentrifugen	Walzwerksantriebe, Drahtziehmaschinen, Extruder und Kneter, Seilbahnen und Lifte, Prüfstands-antriebe * DC/DC-Steller	Pumpen, Lüfter, Kompressoren, Mischer, Extruder, Mühlen, Brecher, Walzstraßen, Fördertechnik, Bagger, Prüfstände, Schiffsantriebe, Hochofen-gebläse, Retrofit
Katalog D 31.1	Katalog D 11	Katalog D 31.2	Katalog D 31.5	Katalog D 18.1	Katalog D 33	Katalog D 31.1	Katalog D 32	Kataloge D 21.3, D 21.4 NC 62	Katalog D 21.3	Katalog D 23.1 * Industry Mall	Kataloge D 15.1, D 12
Engineering Tools (z. B. Drive Technology Konfigurator, SIZER for Siemens Drives, STARTER und SINAMICS Startdrive)											

G_D011_DE_004500

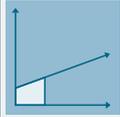
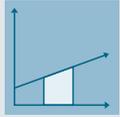
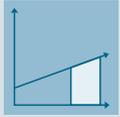
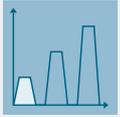
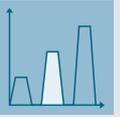
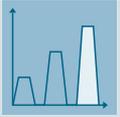
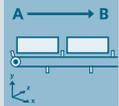
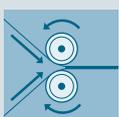
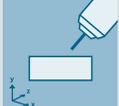
Systemübersicht

Umrichterwahl

1

Übersicht

SINAMICS Auswahlhilfe – typische Applikationen

Verwendung	Anforderungen an Drehmomentgenauigkeit / Drehzahlgenauigkeit / Positioniergenauigkeit / Achskoordination / Funktionalität					
	Kontinuierliche Bewegung			Nicht kontinuierliche Bewegung		
	Einfach	Mittel	Hoch	Einfach	Mittel	Hoch
						
Pumpen, lüften, verdichten 	Kreiselpumpen Radial-/Axiallüfter Kompressoren V20 G120C G120X	Kreiselpumpen Radial-/Axiallüfter Kompressoren G120X G130/G150 G180 ¹⁾	Exzentrerschneckenpumpen S120	Hydraulikpumpen Dosierpumpen G120	Hydraulikpumpen Dosierpumpen S110	Entzunderungspumpen Hydraulikpumpen S120
Bewegen 	Förderbänder Rollenförderer Kettenförderer V20 G110D G110M G120C ET 200pro FC-2 ²⁾	Förderbänder Rollenförderer Kettenförderer Heber/Senker Aufzüge Roll-/Fahrtruppen Hallenkrane Schiffsantriebe Seilbahnen G120 G120D G130/G150 G180 ¹⁾	Aufzüge Containerkrane Schachtförderer Tagebaubagger Prüfstände S120 S150 DCM	Beschleunigungsförderer Regalbediengeräte V90 G120 G120D	Beschleunigungsförderer Regalbediengeräte Querschneider Rollenwechsler S110 S210 DCM	Regalbediengeräte Robotik Pick & Place Rundtaktische Querschneider Walzenvorschübe Ein-/Aussetzer S120 S210 DCM
Verarbeiten 	Mühlen Mischer Knetter Brecher Rührwerke Zentrifugen V20 G120C	Mühlen Mischer Knetter Brecher Rührwerke Zentrifugen Extruder Drehöfen G120 G130/G150 G180 ¹⁾	Extruder Auf-/Abwickler Leit-/Folgeantriebe Kalandrier Pressenhauptantriebe Druckmaschinen S120 S150 DCM	Schlauchbeutelmaschinen Einzelachs-Motion Control wie • Positionsprofile • Bahnprofile V90 G120	Schlauchbeutelmaschinen Einzelachs-Motion Control wie • Positionsprofile • Bahnprofile S110 S210	Servopressen Walzwerksantriebe Mehrachsen-Motion Control wie • Mehrachsenpositionierungen • Kurvenscheiben • Interpolationen S120 S210 DCM
Bearbeiten 	Hauptantriebe für • Drehen • Fräsen • Bohren S110	Hauptantriebe für • Bohren • Sägen S110 S120	Hauptantriebe für • Drehen • Fräsen • Bohren • Verzahnen • Schleifen S120	Achsantriebe für • Drehen • Fräsen • Bohren S110	Achsantriebe für • Bohren • Sägen S110 S120	Achsantriebe für • Drehen • Fräsen • Bohren • Lasern • Verzahnen • Schleifen • Nibbeln und Stanzen S120

Verwendung der SINAMICS Auswahlhilfe

Die stark unterschiedlichen Anforderungen an moderne Frequenzumrichter erfordern eine große Anzahl verschiedener Typen. Die Auswahl des optimalen Umrichters wird deutlich komplexer. Die aufgeführte Applikationsmatrix vereinfacht eben diesen Auswahlprozess entscheidend, indem sie am Beispiel-typischer Applikationen und Anforderungen die jeweils optimalen SINAMICS Umrichter vorschlägt.

- Vertikal wird die Verwendungsart ausgesucht.
 - Pumpen, lüften, verdichten
 - Bewegen
 - Verarbeiten
 - Bearbeiten
- Horizontal wird die Güte der Bewegungsart ausgewählt.
 - Einfach
 - Mittel
 - Hoch

Weitere Info

Weitere Informationen zu SINAMICS sind im Internet verfügbar unter www.siemens.com/sinamics

Konkrete Applikationsbeispiele und -beschreibungen sind im Internet verfügbar unter www.siemens.de/sinamics-applikationen

¹⁾ Branchenspezifischer Umrichter

²⁾ Informationen zum Frequenzumrichter SIMATIC ET 200pro FC-2 sind erhältlich im Katalog D 31.2 und unter www.siemens.com/et200pro-fc

Übersicht

Servoantriebssystem SINAMICS V90



Das leistungsoptimierte und einfach zu bedienende Servoantriebssystem besteht aus dem Servo-Umrichter SINAMICS V90 und dem Servomotor SIMOTICS S-1FL6. Für den Betrieb an ein- und dreiphasigen Netzen decken acht unterschiedliche Umrichterbaugrößen und sieben Motorachshöhen ein großes Anwendungsspektrum im Leistungsbereich von 0,05 kW bis 7,0 kW ab. Durch geringe Motorträgheitsmomente lassen sich in unterschiedlichsten Applikationen vielfältige Motion-Control-Aufgaben mit Fokus auf dynamisches Bewegen und Verarbeiten umsetzen – beispielsweise Positionieren, Fördern und Wickeln. Zusätzlich zum Betrieb im TIA Portal V14 mit dem neuen Advanced Controller SIMATIC 1500 T-CPU eignet sich das Servoantriebssystem auch zum Einsatz mit dem Advanced Controller SIMATIC S7-1500 und Basic Controller SIMATIC S7-1200.

Nutzen

Kostengünstig – viele integrierte Funktionen zur Senkung der Maschinenkosten

Integrierte Regelungsarten

Lageregelung über Impulsfolgeeingang (PTI), interne Positionierung (IPos) mit Verfahrtsatz oder Modbus, Drehzahl- und Drehmomentregelung sind im SINAMICS V90 integriert.

Der Umrichter hat verschiedene integrierte Regelungsarten für eine Vielzahl von Applikationen.

Integriertes PROFINET – der industrielle Ethernet-Standard für die Automatisierung

Die PROFINET-Version des SINAMICS V90 verfügt über PROFINET und ermöglicht damit die Echtzeitübertragung von Nutzer-/Prozessdaten und Diagnosedaten über ein einzelnes Kabel.

Diese Lösung bietet weitreichende Funktionen mit reduzierter Komplexität.

Integrierte Positionierfunktion

- Die Positionierfunktion ist antriebsintegriert. Positions- und Drehzahlsollwerte können im Antrieb während der Inbetriebnahme gespeichert oder per Kommunikation geändert werden.
- Absolute oder relative Positionierung
- Drehende oder lineare Achsen
- Referenzierung im Antrieb

Punkt-zu-Punkt-Positionieren mit einer PLC ohne Positionierfunktion möglich.

Integrierter Bremswiderstand in allen Baugrößen ab 0,2 kW max. Motorleistung

Ein Bremswiderstand ist bei allen Baugrößen ab 0,2 kW max. Motorleistung integriert, um die generatorische Energie für schnelles Bremsen abzubauen.

Die meisten Anwendungen können ohne zusätzlichen externen Bremswiderstand realisiert werden.

Eingebaute Ansteuerung für Haltebremse (SINAMICS V90 in 400-V-Ausführung)

Eingebaute Ansteuerung für Haltebremse – die Bremse kann direkt mit dem Antrieb verbunden werden, wenn ein Motor mit Haltebremse verwendet wird.

Zum Anschluss der Haltebremse wird kein externes Relais benötigt (nur für SINAMICS V90 in 400-V-Ausführung).

Einfache Handhabung – einfache Einstellung und schnelle Inbetriebnahme

Einfache Servoabstimmung und Maschinenoptimierung

Das System kann mit der Auto-Tuning-Funktion und der automatischen Unterdrückung von Maschinenresonanzen eigenständig optimiert werden.

Einfaches Plug-and-Play, keine tiefgehenden Servo-Kenntnisse erforderlich.

Einfache Inbetriebnahme mit dem Engineering-Tool SINAMICS V-ASSISTANT

Grafische Bedienmasken führen den Anwender durch die Einstellung anwendungsspezifischer Parameter; intuitive Umrichter- und Motorstatusprüfung; integrierte Trace- und Messfunktionen.

Dank SINAMICS V-ASSISTANT sind Inbetriebnahme und Diagnose schnell und einfach.

www.siemens.com/sinamics-v-assistant

Einfache Verbindung mit einem Steuerungssystem

- Impulsfolge für den Positionssollwert auf zwei Kanälen, davon einer ausschließlich für ein 5-V-Differenzsignal (RS422-Standard) und einer für ein unipolares 24-V-Signal (für Impulsfolge-Version)
- Standard-RS-485-Schnittstelle unterstützt USS und Modbus RTU (Impulsfolge-Version)
- Industrial Ethernet-Standard PROFINET mit PROFIdrive (PROFINET-Version)

Standard-Interface erleichtert den Anschluss des Umrichters an PLCs und Motion Controller.

Alles aus einer Hand – Motion-Control-Lösungen

- Vordefinierte Umrichter-/Motorpakete plus Zubehör – einfach auswählen
- Getestet mit SIMATIC PLC/HMI und betriebsbereiten Applikationsbeispielen zum Anschluss eines Servo-Umrichters SINAMICS V90 an eine Steuerung
- Verschiedene Applikationsbeispiele können kostenlos über das Online Support Portal heruntergeladen werden.

Klonen von Parametern

Die Servo-Umrichter SINAMICS V90 verfügen über einen Standard-SD-Kartensteckplatz (400-V-Ausführung) und einen Micro-SD-Kartensteckplatz (200-V-Ausführung), sodass Parameterinstellungen einfach zwischen Antriebsgeräten übertragen werden können.

Effiziente Inbetriebnahme von Serienmaschinen.

Systemübersicht

Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90

Nutzen

Erweiterte Gewährleistung

Siemens bietet für SINAMICS V90 eine erweiterte Gewährleistung von bis zu 7½ Jahren:

- 24 Monate Standardgewährleistung
- Optionale Verlängerung via **Service Protect**
 - 6 Monate kostenlos nach Produktregistrierung unter: <https://myregistration.siemens.com>
 - kostenpflichtig für weitere 3 oder 5 Jahre

Weitere Informationen unter:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/4842>

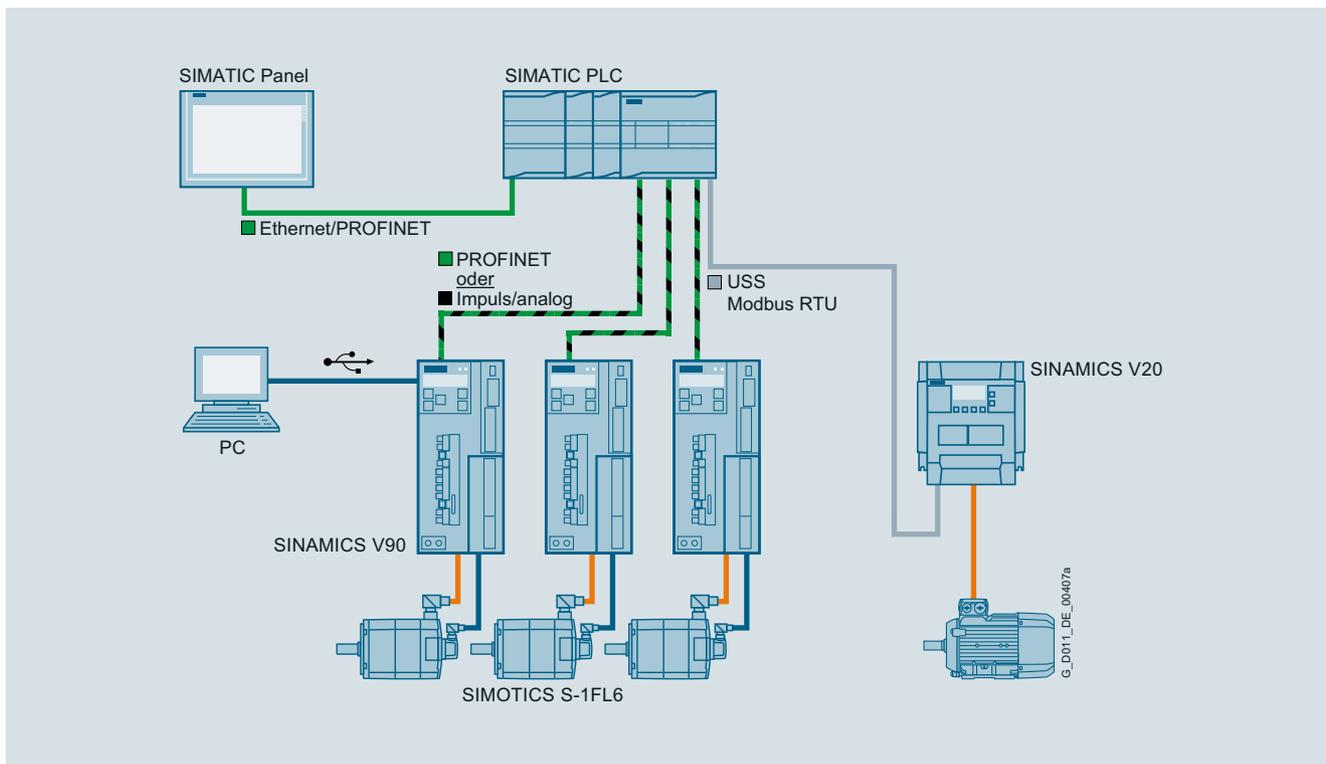
Anwendungsbereich

Applikationsbeispiele

Servoantriebssystem SINAMICS V90			
1 AC/3 AC 200 V ... 240 V		3 AC 380 V ... 480 V	
Low Inertia für höher dynamische Anwendungen		High Inertia für einfach dynamische Anwendungen	
Elektronik-Montageindustrie, z. B.	<ul style="list-style-type: none"> • Bestückungsautomaten • Schablonschneidemaschinen • Leiterplattenbestückung • IC-Handling-Maschinen • Chip-Sortiermaschinen • Bonding-Maschinen 	Metall-Umformmaschinen, z. B.	<ul style="list-style-type: none"> • Stanzen • Graviermaschinen • Abkantpressen
Weiterverarbeitende/ Druckindustrie, z. B.	<ul style="list-style-type: none"> • Etikettiermaschinen • Schneidemaschinen • Laminierung/Beschichtung • Siebdruckmaschinen 	Weiterverarbeitende/ Druckindustrie, z. B.	<ul style="list-style-type: none"> • Wickler • Schneidemaschinen • Laminierung/Beschichtung • Siebdruckmaschinen • Drahtziehmaschinen
Verpackungsindustrie, z. B.	<ul style="list-style-type: none"> • Füll- und Verschleißmaschinen • Blistermaschinen (pharmazeutische Verpackung) • Beutelverpackungsmaschinen 	Verpackungsindustrie, z. B.	<ul style="list-style-type: none"> • Abfüllanlagen • Blistermaschinen (pharmazeutische Verpackung) • Beutelverpackungsmaschinen
Material-Handling-Maschinen, z. B.	<ul style="list-style-type: none"> • Automatische Palettierer 	Material-Handling-Maschinen, z. B.	<ul style="list-style-type: none"> • Lager- und Magazinsysteme • Bandanlagen

Aufbau

Systemtopologie



Systemübersicht

Klick in die Industry Mall

6SL3255-0AA00-5AA0



Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90

Auswahl- und Bestelldaten

Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 – Konfiguration mit dem Servo-Umrichter SINAMICS V90

Weitere Informationen unter „SIMOTICS S-1FL6 Servomotoren“.

Drehzahl, max.	Bemessungsleistung ¹⁾	Stillstands-drehmoment	Bemessungs-drehmoment ¹⁾	Drehmoment, max. ¹⁾	Bemessungsstrom	Strom, max.	Artikel-Nr.	Drehmomentkonstante	Trägheitsmoment des Läufers	Empfohlenes Trägheitsmomentverhältnis Last zu Motor, max.	Gewicht ²⁾		
n_{max}	P_N bei $\Delta T=100\text{ K}$	M_0 bei $\Delta T=100\text{ K}$	M_N bei $\Delta T=100\text{ K}$	M_{max}	I_N bei $\Delta T=100\text{ K}$	I_{max}			$J_{ohne\ Brems}$	$J_{mit\ Brems}$	$m_{ohne\ Brems}$	$m_{mit\ Brems}$	
min^{-1}	kW (hp)	Nm	Nm	Nm	A	A		Nm/A	10^{-4} kgm^2		kg	kg	
Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia – für höher dynamische Anwendungen													
Achshöhe 20 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
5000	0,05 (0,07)	0,16	0,16	0,48	1,2	3,6	1FL6022-2AF21-1 ■ ■ ■ 1	0,14	0,031	0,038	30x	0,47	0,7
5000	0,10 (0,14)	0,32	0,32	0,96	1,2	3,6	1FL6024-2AF21-1 ■ ■ ■ 1	0,29	0,052	0,059	30x	0,63	0,86
Achshöhe 30 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
5000	0,20 (0,27)	0,64	0,64	1,91	1,4	4,2	1FL6032-2AF21-1 ■ ■ ■ 1	0,48	0,214	0,245	30x	1,02	1,48
5000	0,40 (0,54)	1,27	1,27	3,82	2,6	7,8	1FL6034-2AF21-1 ■ ■ ■ 1	0,49	0,351	0,381	30x	1,46	1,92
Achshöhe 40 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
5000	0,75 (1,02)	2,39	2,39	7,2	4,7	14,2	1FL6042-2AF21-1 ■ ■ ■ 1	0,51	0,897	1,06	20x	2,8	3,68
Achshöhe 40 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
5000	1,00 (1,36)	3,18	3,18	9,54	6,3	18,9	1FL6044-2AF21-1 ■ ■ ■ 1	0,51	1,15	1,31	20x	3,39	4,2
Achshöhe 50 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
5000	1,50 (2,04)	4,78	4,78	14,3	10,6	31,8	1FL6052-2AF21-2 ■ ■ ■ 1	0,46	2,04	2,24	15x	5,45	6,96
5000	2,00 (2,72)	6,37	6,37	19,1	11,6	34,8	1FL6054-2AF21-2 ■ ■ ■ 1	0,55	2,62	2,82		6,66	8,2
Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 High Inertia – für einfach dynamische Anwendungen													
Achshöhe 45 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
4000	0,4 (0,54)	1,9	1,27	3,8	1,2	3,6	1FL6042-1AF61-2 ■ ■ ■ 1	1,1	2,7	3,2	10x	3,4	4,8
4000	0,75 (1,02)	3,5	2,39	7,2	2,1	6,3	1FL6044-1AF61-2 ■ ■ ■ 1	1,2	5,2	5,7		5,2	6,6
Achshöhe 65 – Bemessungsdrehzahl n_N 2000 min^{-1}													
3000	0,75 (1,02)	4	3,58	10,7	2,5	7,5	1FL6061-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	1,5	8	9,1	5x	5,7	8,8
3000	1 (1,36)	6	4,78	14,3	3	9	1FL6062-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	1,7	11,7	13,5		7	10,1
3000	1,5 (2,04)	8	7,16	21,5	4,6	13,8	1FL6064-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	1,6	15,3	16,4		8,4	11,5
3000	1,75 (2,38)	11	8,36	25,1	5,3	15,9	1FL6066-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	1,7	22,6	23,7		11,1	14,2
3000	2 (2,72)	15	9,55	28,7	5,9	17,7	1FL6067-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	1,7	29,9	31		13,7	16,8
Achshöhe 90 – Bemessungsdrehzahl n_N 2000 min^{-1}													
3000	2,5 (3,40)	15	11,9	35,7	7,8	23,4	1FL6090-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	1,6	47,4	56,3	5x	15,4	21,5
3000	3,5 (4,76)	22	16,7	50	11	33	1FL6092-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	1,6	69,1	77,9		19,8	25,9
2500	5 (6,80)	30	23,9	70	12,6	36,9	1FL6094-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	2,0	90,8	99,7		24,4	30,5
2000	7 (9,52)	40	33,4	90	13,2	35,6	1FL6096-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	2,7	134,3	143,2		33,3	39,3

Gebertyp

Inkrementalgeber TTL, 2500 S/R

Absolutwertgeber 20 bit Singleturn und 12 bit Multiturn

1FL6 Low Inertia: Absolutwertgeber 21 bit Singleturn

A

L

M

Wellenende

Haltebremse

Passfeder Ohne

Passfeder Mit

Glatte Welle Ohne

Glatte Welle Mit

A

B

G

H

Detaillierte Informationen zum SINAMICS V90 finden Sie im Internet unter www.siemens.de/sinamics-v90Zusätzlich kann der Drive Technology Konfigurator (DT-Konfigurator) im Internet genutzt werden: www.siemens.de/dt-konfigurator

¹⁾ Für das Bemessungsdrehmoment, die Bemessungsleistung und das Maximaldrehmoment in der obigen Tabelle ist eine Toleranz von 10 % zu berücksichtigen.

²⁾ Motorgewicht mit Inkrementalgeber.

6SL3255-0AA00-5AA0



Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90

1

Servo-Umrichter SINAMICS V90 Weitere Informationen unter „Servo-Umrichter SINAMICS V90“		Netzfilter	Empfohlene Standardsicherung		Empfohlener Leistungsschalter
Max. Motorleistung	Baugröße	Mit einem der empfohlenen Netzfilter kann in Kombination mit SINAMICS V90 die Kategorie C2 nach EN 61008-3 erreicht werden. Weitere Informationen finden Sie in der SINAMICS V90 Betriebsanleitung.	Nach IEC-Norm	Nach UL-Standard	Nach IEC-Norm/ UL-Standard
kW (hp) Artikel-Nr.		Netzspannung I_N	I_N	I_N Klasse	Artikel-Nr.
V	A	Artikel-Nr.	A	Artikel-Nr.	A
Servo-Umrichter SINAMICS V90					
Netzspannung 1 AC/3 AC 200 ... 240 V					
0,10 (0,14)	6SL3210-5FB10-1U ■ 2	FSA	1 AC 200 ... 240 18	6SL3203-0BB21-8VA0	6 3NA3801 6 Gelistet JDDZ
			3 AC 200 ... 240 5	6SL3203-0BE15-0VA0	
			1 AC 200 ... 240 18	6SL3203-0BB21-8VA0	
			3 AC 200 ... 240 5	6SL3203-0BE15-0VA0	
Netzspannung 1 AC/3 AC 200 ... 240 V					
0,20 (0,27)	6SL3210-5FB10-2U ■ 2	FSA	1 AC 200 ... 240 18	6SL3203-0BB21-8VA0	6 3NA3801 6 Gelistet JDDZ
			3 AC 200 ... 240 5	6SL3203-0BE15-0VA0	
0,40 (0,54)	6SL3210-5FB10-4U ■ 1	FSB	1 AC 200 ... 240 18	6SL3203-0BB21-8VA0	10 3NA3803 10
			3 AC 200 ... 240 5	6SL3203-0BE15-0VA0	
Netzspannung 1 AC/3 AC 200 ... 240 V					
0,75 (1,02)	6SL3210-5FB10-8U ■ 0	FSC	1 AC 200 ... 240 18	6SL3203-0BB21-8VA0	16 3NA3805 20 Gelistet JDDZ
			3 AC 200 ... 240 5	6SL3203-0BE15-0VA0	
Netzspannung 3 AC 200 ... 240 V					
1,00 (1,36)	6SL3210-5FB11-0U ■ 1	FSD	3 AC 200 ... 240 12	6SL3203-0BE21-2VA0	16 3NA3805 20 Gelistet JDDZ
Netzspannung 3 AC 200 ... 240 V					
1,50 (2,04)	6SL3210-5FB11-5U ■ 0	FSD	3 AC 200 ... 240 12	6SL3203-0BE21-2VA0	25 3NA3810 25 Gelistet JDDZ
2,00 (2,72)	6SL3210-5FB12-0U ■ 0				
Servo-Umrichter SINAMICS V90					
Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V					
0,4 (0,54)	6SL3210-5FE10-4U ■ 0	FSAA	3 AC 380 ... 480 5	6SL3203-0BE15-0VA0	6 3NA3801-6 10 Gelistet JDDZ
0,75 (1,02)	6SL3210-5FE10-8U ■ 0	FSA			
Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V					
1 (1,36)	6SL3210-5FE11-0U ■ 0	FSA	3 AC 380 ... 480 5	6SL3203-0BE15-0VA0	10 3NA3803-6 10 Gelistet JDDZ
1,75 (2,38)	6SL3210-5FE11-5U ■ 0	FSB	12	6SL3203-0BE21-2VA0	15
2,5 (3,40)	6SL3210-5FE12-0U ■ 0				
Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V					
2,5 (3,40)	6SL3210-5FE12-0U ■ 0	FSB	3 AC 380 ... 480 12	6SL3203-0BE21-2VA0	16 3NA3805-6 15 Gelistet JDDZ
3,5 (4,76)	6SL3210-5FE13-5U ■ 0	FSC	20	6SL3203-0BE22-0VA0	20 3NA3807-6 25
5 (6,80)	6SL3210-5FE15-0U ■ 0				
7 (9,52)	6SL3210-5FE17-0U ■ 0				
SINAMICS V90, Impulsfolge-Version (PTI)	A				
SINAMICS V90, PROFINET-Version (PN)	F				

Systemübersicht

Klick in die Industry Mall

6SL3255-0AA00-5AA0



Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 → Konfiguration mit der MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

Weitere Informationen unter „SIMOTICS S-1FL6 Servomotoren“.

Drehzahl, max.	Bemessungsleistung ¹⁾	Stillstands-drehmoment	Bemessungs-drehmoment ¹⁾	Drehmoment, max. ¹⁾	Bemessungsstrom	Strom, max.	Artikel-Nr.	Drehmomentkonstante	Trägheitsmoment des Läufers	Empfohlenes Trägheitsmomentverhältnis Last zu Motor, max.	Gewicht ²⁾		
n_{max}	P_N bei $\Delta T=100\text{ K}$	M_0 bei $\Delta T=100\text{ K}$	M_N bei $\Delta T=100\text{ K}$	M_{max}	I_N bei $\Delta T=100\text{ K}$	I_{max}			$J_{ohne\ Brems}$	$J_{mit\ Brems}$	$m_{ohne\ Brems}$	$m_{mit\ Brems}$	
min^{-1}	kW (hp)	Nm	Nm	Nm	A	A		Nm/A	10^{-4} kgm^2		kg	kg	
Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia – für höher dynamische Anwendungen													
Achshöhe 20 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
5000	0,05 (0,07)	0,16	0,16	0,48	1,2	3,6	1FL6022-2AF21-1 ■ ■ ■ 1	0,14	0,031	0,038	30x	0,47	0,7
5000	0,10 (0,14)	0,32	0,32	0,96	1,2	3,6	1FL6024-2AF21-1 ■ ■ ■ 1	0,29	0,052	0,059	30x	0,63	0,86
Achshöhe 30 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
5000	0,20 (0,27)	0,64	0,64	1,91	1,4	4,2	1FL6032-2AF21-1 ■ ■ ■ 1	0,48	0,214	0,245	30x	1,02	1,48
5000	0,40 (0,54)	1,27	1,27	3,82	2,6	7,8	1FL6034-2AF21-1 ■ ■ ■ 1	0,49	0,351	0,381	30x	1,46	1,92
Achshöhe 40 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
5000	0,75 (1,02)	2,39	2,39	7,2	4,7	14,2	1FL6042-2AF21-1 ■ ■ ■ 1	0,51	0,897	1,06	20x	2,8	3,68
Achshöhe 40 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
5000	1,00 (1,36)	3,18	3,18	9,54	6,3	18,9	1FL6044-2AF21-1 ■ ■ ■ 1	0,51	1,15	1,31	20x	3,39	4,2
Achshöhe 50 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
5000	1,50 (2,04)	4,78	4,78	14,3	10,6	31,8	1FL6052-2AF21-2 ■ ■ ■ 1	0,46	2,04	2,24	15x	5,45	6,96
5000	2,00 (2,72)	6,37	6,37	19,1	11,6	34,8	1FL6054-2AF21-2 ■ ■ ■ 1	0,55	2,62	2,82		6,66	8,2
Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 High Inertia – für einfach dynamische Anwendungen													
Achshöhe 45 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
4000	0,4 (0,54)	1,9	1,27	3,8	1,2	3,6	1FL6042-1AF61-2 ■ ■ ■ 1	1,1	2,7	3,2	10x	3,4	4,8
4000	0,75 (1,02)	3,5	2,39	7,2	2,1	6,3	1FL6044-1AF61-2 ■ ■ ■ 1	1,2	5,2	5,7		5,2	6,6
Achshöhe 65 – Bemessungsdrehzahl n_N 2000 min^{-1}													
3000	0,75 (1,02)	4	3,58	10,7	2,5	7,5	1FL6061-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	1,5	8	9,1	5x	5,7	8,8
3000	1 (1,36)	6	4,78	14,3	3	9	1FL6062-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	1,7	11,7	13,5		7	10,1
3000	1,5 (2,04)	8	7,16	21,5	4,6	13,8	1FL6064-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	1,6	15,3	16,4		8,4	11,5
3000	1,75 (2,38)	11	8,36	25,1	5,3	15,9	1FL6066-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	1,7	22,6	23,7		11,1	14,2
3000	2 (2,72)	15	9,55	28,7	5,9	17,7	1FL6067-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	1,7	29,9	31		13,7	16,8
Achshöhe 90 – Bemessungsdrehzahl n_N 2000 min^{-1}													
3000	2,5 (3,40)	15	11,9	35,7	7,8	23,4	1FL6090-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	1,6	47,4	56,3	5x	15,4	21,5
3000	3,5 (4,76)	22	16,7	50	11	33	1FL6092-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	1,6	69,1	77,9		19,8	25,9
2500	5 (6,80)	30	23,9	70	12,6	36,9	1FL6094-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	2,0	90,8	99,7		24,4	30,5
2000	7 (9,52)	40	33,4	90	13,2	35,6	1FL6096-1AC61-2 ■ ■ ■ 1	2,7	134,3	143,2		33,3	39,3

Gebertyp

Inkrementalgeber TTL, 2500 S/R

Absolutwertgeber 20 bit Singleturn und 12 bit Multiturn

1FL6 Low Inertia: Absolutwertgeber 21 bit Singleturn

A

L

M

Wellenende

Haltebremse

Passfeder Ohne

Passfeder Mit

Glatte Welle Ohne

Glatte Welle Mit

A

B

G

H

Detaillierte Informationen zum SINAMICS V90 finden Sie im Internet unter www.siemens.de/sinamics-v90Zusätzlich kann der Drive Technology Konfigurator (DT-Konfigurator) im Internet genutzt werden: www.siemens.de/dt-konfigurator

¹⁾ Für das Bemessungsdrehmoment, die Bemessungsleistung und das Maximaldrehmoment in der obigen Tabelle ist eine Toleranz von 10 % zu berücksichtigen.

²⁾ Motorgewicht mit Inkrementalgeber.

6SL3255-0AA00-5AA0



Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik Weitere Informationen unter „MOTION-CONNECT Verbindungstechnik“								
Konfektionierte Leistungsleitungen		Konfektionierte Signalleitungen				Stecker		
Aderzahl x Leiterquerschnitt		SINAMICS V90 – Inkrementalgeber am Servomotor 1FL6	SINAMICS V90 – Absolutwertgeber am Servomotor 1FL6	SINAMICS V90 – Bremse am Servomotor 1FL6 mit Haltebremse	Motorseite für Leistungsanschluss	für Inkrementalgeber	für Absolutwertgeber	für Bremse
mm ²	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
MOTION-CONNECT Verbindungstechnik								
4 x 0,75	6FX3002-5CK01-1 ■ ■ 0	6FX3002-2CT20-1 ■ ■ 0	6FX3002-2DB20-1 ■ ■ 0	6FX3002-5BK02-1 ■ ■ 0	6FX2003-0LL12	6FX2003-0SL12	6FX2003-0DB12	6FX2003-0LL52
4 x 0,75	6FX3002-5CK01-1 ■ ■ 0	6FX3002-2CT20-1 ■ ■ 0	6FX3002-2DB20-1 ■ ■ 0	6FX3002-5BK02-1 ■ ■ 0	6FX2003-0LL12	6FX2003-0SL12	6FX2003-0DB12	6FX2003-0LL52
4 x 0,75	6FX3002-5CK01-1 ■ ■ 0	6FX3002-2CT20-1 ■ ■ 0	6FX3002-2DB20-1 ■ ■ 0	6FX3002-5BK02-1 ■ ■ 0	6FX2003-0LL12	6FX2003-0SL12	6FX2003-0DB12	6FX2003-0LL52
4 x 0,75	6FX3002-5CK01-1 ■ ■ 0	6FX3002-2CT20-1 ■ ■ 0	6FX3002-2DB20-1 ■ ■ 0	6FX3002-5BK02-1 ■ ■ 0	6FX2003-0LL12	6FX2003-0SL12	6FX2003-0DB12	6FX2003-0LL52
4 x 2,5	6FX3002-5CK32-1 ■ ■ 0	6FX3002-2CT12-1 ■ ■ 0	6FX3002-2DB12-1 ■ ■ 0	6FX3002-5BL03-1 ■ ■ 0	6FX2003-0LL13	6FX2003-0SL13	6FX2003-0DB13	6FX2003-0LL53
MOTION-CONNECT Verbindungstechnik								
4 x 1,5	6FX3002-5CL02-1 ■ ■ 0	6FX3002-2CT12-1 ■ ■ 0	6FX3002-2DB10-1 ■ ■ 0	6FX3002-5BL03-1 ■ ■ 0	6FX2003-0LL13	6FX2003-0SL13	6FX2003-0DB11	6FX2003-0LL53
4 x 1,5	6FX3002-5CL02-1 ■ ■ 0	6FX3002-2CT12-1 ■ ■ 0	6FX3002-2DB10-1 ■ ■ 0	6FX3002-5BL03-1 ■ ■ 0	6FX2003-0LL13	6FX2003-0SL13	6FX2003-0DB11	6FX2003-0LL53
4 x 2,5	6FX3002-5CL12-1 ■ ■ 0							
4 x 2,5	6FX3002-5CL12-1 ■ ■ 0	6FX3002-2CT12-1 ■ ■ 0	6FX3002-2DB10-1 ■ ■ 0	6FX3002-5BL03-1 ■ ■ 0	6FX2003-0LL13	6FX2003-0SL13	6FX2003-0DB11	6FX2003-0LL53

Länge	A	D									
3 m	A	D	3 m	A	D	3 m	A	D	3 m	A	D
5 m	A	F	5 m	A	F	5 m	A	F	5 m	A	F
7 m ¹⁾	A	H									
10 m	B	A									
15 m ¹⁾	B	F									
20 m	C	A									

Antriebsseite	
für Inkrementalgeber	für Absolutwertgeber
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
6FX2003-0SB14	6FX2003-0SB14

¹⁾ Nur für High-Inertia-Motoren (3 AC 400 V) verfügbar.



Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 → Konfiguration mit Adapter zum Anbau an SIMOGEAR Getriebe und SIMOGEAR Getriebe

Weitere Informationen unter „SIMOTICS S-1FL6 Servomotoren“.

Drehzahl, max.	Bemessungsleistung ¹⁾	Stillstands-drehmoment	Bemessungs-drehmoment ¹⁾	Drehmoment, max. ¹⁾	Bemessungsstrom	Strom, max.	Artikel-Nr.	Drehmomentkonstante	Trägheitsmoment des Läufers	Empfohlenes Trägheitsmomentverhältnis Last zu Motor, max.	Gewicht ²⁾		
n_{max}	P_N bei $\Delta T=100\text{ K}$	M_0 bei $\Delta T=100\text{ K}$	M_N bei $\Delta T=100\text{ K}$	M_{max}	I_N bei $\Delta T=100\text{ K}$	I_{max}			$J_{ohne\ Brems}$	$J_{mit\ Brems}$	$m_{ohne\ Brems}$	$m_{mit\ Brems}$	
min^{-1}	kW (hp)	Nm	Nm	Nm	A	A		Nm/A	10^{-4} kgm^2		kg	kg	
Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia – für höher dynamische Anwendungen													
Achshöhe 20 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
5000	0,05 (0,07)	0,16	0,16	0,48	1,2	3,6	1FL6022-2AF21-1	0,14	0,031	0,038	30x	0,47	0,7
5000	0,10 (0,14)	0,32	0,32	0,96	1,2	3,6	1FL6024-2AF21-1	0,29	0,052	0,059	30x	0,63	0,86
Achshöhe 30 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
5000	0,20 (0,27)	0,64	0,64	1,91	1,4	4,2	1FL6032-2AF21-1	0,48	0,214	0,245	30x	1,02	1,48
5000	0,40 (0,54)	1,27	1,27	3,82	2,6	7,8	1FL6034-2AF21-1	0,49	0,351	0,381	30x	1,46	1,92
Achshöhe 40 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
5000	0,75 (1,02)	2,39	2,39	7,2	4,7	14,2	1FL6042-2AF21-1	0,51	0,897	1,06	20x	2,8	3,68
Achshöhe 40 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
5000	1,00 (1,36)	3,18	3,18	9,54	6,3	18,9	1FL6044-2AF21-1	0,51	1,15	1,31	20x	3,39	4,2
Achshöhe 50 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
5000	1,50 (2,04)	4,78	4,78	14,3	10,6	31,8	1FL6052-2AF21-2	0,46	2,04	2,24	15x	5,45	6,96
5000	2,00 (2,72)	6,37	6,37	19,1	11,6	34,8	1FL6054-2AF21-2	0,55	2,62	2,82		6,66	8,2
Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 High Inertia – für einfach dynamische Anwendungen													
Achshöhe 45 – Bemessungsdrehzahl n_N 3000 min^{-1}													
4000	0,4 (0,54)	1,9	1,27	3,8	1,2	3,6	1FL6042-1AF61-2	1,1	2,7	3,2	10x	3,4	4,8
4000	0,75 (1,02)	3,5	2,39	7,2	2,1	6,3	1FL6044-1AF61-2	1,2	5,2	5,7		5,2	6,6
Achshöhe 65 – Bemessungsdrehzahl n_N 2000 min^{-1}													
3000	0,75 (1,02)	4	3,58	10,7	2,5	7,5	1FL6061-1AC61-2	1,5	8	9,1	5x	5,7	8,8
3000	1 (1,36)	6	4,78	14,3	3	9	1FL6062-1AC61-2	1,7	11,7	13,5		7	10,1
3000	1,5 (2,04)	8	7,16	21,5	4,6	13,8	1FL6064-1AC61-2	1,6	15,3	16,4		8,4	11,5
3000	1,75 (2,38)	11	8,36	25,1	5,3	15,9	1FL6066-1AC61-2	1,7	22,6	23,7		11,1	14,2
3000	2 (2,72)	15	9,55	28,7	5,9	17,7	1FL6067-1AC61-2	1,7	29,9	31		13,7	16,8
Achshöhe 90 – Bemessungsdrehzahl n_N 2000 min^{-1}													
3000	2,5 (3,40)	15	11,9	35,7	7,8	23,4	1FL6090-1AC61-2	1,6	47,4	56,3	5x	15,4	21,5
3000	3,5 (4,76)	22	16,7	50	11	33	1FL6092-1AC61-2	1,6	69,1	77,9		19,8	25,9
2500	5 (6,80)	30	23,9	70	12,6	36,9	1FL6094-1AC61-2	2,0	90,8	99,7		24,4	30,5
2000	7 (9,52)	40	33,4	90	13,2	35,6	1FL6096-1AC61-2	2,7	134,3	143,2		33,3	39,3

Gebertyp

Inkrementalgeber TTL, 2500 S/R

Absolutwertgeber 20 bit Singleturn und 12 bit Multiturn

1FL6 Low Inertia: Absolutwertgeber 21 bit Singleturn

A

L

M

Wellenende

Haltebremse

Passfeder Ohne

Passfeder Mit

Glatte Welle Ohne

Glatte Welle Mit

A

B

G

H

Detaillierte Informationen zum SINAMICS V90 finden Sie im Internet unter www.siemens.de/sinamics-v90Zusätzlich kann der Drive Technology Konfigurator (DT-Konfigurator) im Internet genutzt werden: www.siemens.de/dt-konfigurator

¹⁾ Für das Bemessungsdrehmoment, die Bemessungsleistung und das Maximaldrehmoment in der obigen Tabelle ist eine Toleranz von 10 % zu berücksichtigen.

²⁾ Motorgewicht mit Inkrementalgeber.

Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90

1

Adapter zum Anbau an SIMOGEAR Getriebe ¹⁾				SIMOGEAR Getriebe ¹⁾					
Kupplungsadapter KS				Stirnradgetriebe		Flachgetriebe	Kegelradgetriebe		Stirnradschneckengetriebe
Adapter- typ und - bau- größe	Zulässiges Antriebs- drehmo- ment für Dauerbe- trieb	Massen- trägeit	Maximal zulässige Höchst- drehzahl	1-stufig	2-, 3-stufig	2-, 3-stufig	2-stufig	3-stufig	2-stufig
	Nm	10 ⁻⁴ kgm ²	min ⁻¹	Getriebetyp					
				E	Z, D	FZ, FD	B	K	C
				Getriebebaugröße					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KS3.1	5,1	0,3	4500	39/49/69	19/29/39/49/59/69/79	29/39/49/69/79	19/29/39/49	39/49/69/79/89	29/39/49/69/89
KS4.1	5,1	0,59	4500	39/49/69	19/29/39/49/59/69/79	29/39/49/69/79	19/29/39/49	39/49/69/79/89	29/39/49/69/89
KS4.1	5,1	0,59	4500	39/49/69	19/29/39/49/59/69/79	29/39/49/69/79	19/29/39/49	39/49/69/79/89	29/39/49/69/89
KS5.2	16,8	1,9	4500	39/49/69/ 89/109/129	29/39/49/59/69/79/89/ 109/129	29/39/49/69/79/ 89/109/129	29/39/49	39/49/69/79/89/ 109/129/149	29/39/49/69/89
KS4.2	5,1	0,59	4500	39/49/69	19/29/39/49/59/69/79	29/39/49/69/79	19/29/39/49	39/49/69/79/89	29/39/49/69/89
KS6.2	25,8	4,5	4500	39/49/69/ 89/109/129/ 149	29/39/49/59/69/79/89/ 109/129/149	29/39/49/69/79/ 89/109/129/149	29/39/49	39/49/69/79/89/ 109/129/149/ 169	29/39/49/69/89
KS10.2	121	29	4500	49/69/89/ 109/129/ 149	49/59/69/79/89/109/ 129/149/169/189	49/69/79/89/109/ 129/149/169/189	49	49/69/79/89/ 109/129/149/ 169/189	49/69/89

¹⁾ Weitere Informationen finden Sie im Katalog MD 50.11 SIMOGEAR Getriebe mit Adapter:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109746830>

Bezüglich des chinesischen Marktes finden Sie Informationen im Katalog D 50.21:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109779257>



Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90

1

Zubehör

Verbindungskabel und Stecker für SIMATIC S7 Steuerung

Für SINAMICS V90 Impulsfolge-Version (PTI)	
Beschreibung	Artikel-Nr.
Sollwertleitung mit Stecker (50-poliger MDR-Stecker, freie Kontakte zur Steuerung), Länge: 1 m	6SL3260-4NA00-1VB0
Sollwertleitung mit Stecker auf beiden Seiten und separatem Klemmenblock (50-poliger MDR-Stecker, Klemmenbock zur Steuerung), Länge: 0,5 m	6SL3260-4NA00-1VA5
50-poliger MDR-Stecker für Sollwertleitung	6SL3260-2NA00-0VA0

Für SINAMICS V90, PROFINET-Version (PN)	
Beschreibung	Artikel-Nr.
E/A-Leitung mit 20-poligem MDR-Stecker (freie Kontakte zur Steuerung), Länge: 1 m	6SL3260-4MA00-1VB0
Stecker für E/A-Leitung, 20-polig	6SL3260-2MA00-0VA0
Konfektionierte PROFINET-Leitung mit zwei RJ45-180°-Steckern, Länge: 1 m	6XV1871-5BH10
RJ45-Datenstecker mit 180°-Leitungsausgang (gerade)	6GK1901-1BB10-2AA0
Standard-PROFINET-Leitung, 4-adrig, Meterware, nicht konfektioniert	6XV1840-2AH10

Weitere Informationen zu PROFINET-Leitungen finden Sie im Internet unter:

www.siemens.com/simatic-net

Anforderungen für externen Bremswiderstand

Wenn der interne Bremswiderstand nicht ausreicht, wählen Sie in der Tabelle einen Standardbremswiderstand aus.

Baugröße	Widerstand Ω	Max. Leistung kW	Bemessungsleistung W	Max. Energie kJ
Netzspannung 1 AC/3 AC 200 ... 240 V				
FSA, 0,2 kW	150	1,09	20	0,8
FSB	100	1,64	21	1,23
FSC	50	3,28	62	2,46
FSD, 1 kW	50	3,28	62	2,46
FSD, 1,5 ... 2 kW	25	6,56	123	4,92
Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V				
FSA	533	1,2	30	2,4
FSA	160	4	100	8,0
FSB	70	9,1	229	18,3
FSC	27	23,7	1185	189,6

Ergänzende Systemkomponenten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS SD-Karte, 512 MB für SINAMICS V90 400-V-Ausführung	6SL3054-4AG00-2AA0
Ersatzanschlussstecker-Kit für SINAMICS V90 400-V-Ausführung, FSAA	6SL3200-0WT00-0AA0
Ersatzanschlussstecker-Kit für SINAMICS V90 400-V-Ausführung, FSA	6SL3200-0WT01-0AA0
Ersatzanschlussstecker-Kit für SINAMICS V90 200-V-Ausführung, FSA und FSB	6SL3200-0WT02-0AA0
Ersatzanschlussstecker-Kit für SINAMICS V90 200-V-Ausführung, FSC und FSD	6SL3200-0WT03-0AA0
Ersatzlüfter für SINAMICS V90 200-V-Ausführung, FSD und 400-V-Ausführung, FSB	6SL3200-0WF00-0AA0
Ersatzlüfter für SINAMICS V90 400-V-Ausführung, FSC	6SL3200-0WF01-0AA0

SINAMICS V90 Starter Kit

Beschreibung	Artikel-Nr.
Starter Kit – SINAMICS V90 mit SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia	6SL3200-0AE40-0AA0

Trainingskoffer SINAMICS V90

Beschreibung	Artikel-Nr.
Trainingskoffer SINAMICS V90 1-Achs-Impulsfolge-Version (PTI) bestehend aus 1 × Servo-Umrichter SINAMICS V90 Impulsfolge-Version (PTI), 1 × Servomotor SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia und 1 × Steuerung SIMATIC S7-1200	6AG1067-2AA00-0AC0
Trainingskoffer SINAMICS V90 1-Achs-Ausführung Impulsfolge-Version (PTI) bestehend aus 1 × Servo-Umrichter SINAMICS V90 Impulsfolge-Version (PTI) und 1 × Servomotor SIMOTICS S-1FL6 High Inertia	6AG1067-3AA00-0AB0
Trainingskoffer SINAMICS V90 2-Achs-Ausführung PROFINET-Version (PN) bestehend aus 2 × Servo-Umrichter SINAMICS V90 PROFINET-Version (PN) und 2 × Servomotor SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia	6AG1067-1AA32-0AA0

Funktion

Optimierte Servo-Performance – schnelle, reibungslose und präzise Positionierung

One-Button-Tuning und Echtzeit-Auto-Tuning

Die Regelkreisparameter werden automatisch optimiert. One-Button-Tuning kann während der Inbetriebnahme des Systems verwendet werden. Dies ermöglicht den reibungslosen Betrieb von Maschinen mit hoher Dynamik für zahlreiche Anwendungen.

Automatische Unterdrückung von Maschinenresonanzen

Wenn diese Funktion aktiviert ist, erkennt der Antrieb mechanische Resonanzfrequenzen und unterdrückt diese automatisch mittels eines Filters. Vibration und Störungen im Betrieb werden reduziert. Dies gewährleistet eine hohe Dynamik der Maschine, während Maschinenschwingungen minimiert werden.

Ausreichende Geberauflösung und hohe Datenübertragungsraten

Die Geber sind mit einer Auflösung von bis zu 21 bit verfügbar (ca. 2,1 Mrd. Impulse pro Motordrehung).

Schnelle Datenübertragung:

- Signalrate bis zu 1 MHz (Impulsfolge-Version)
- 100 Mbit/s Übertragungsrate (PROFINET-Version)

Dies ermöglicht Maschinen, eine hohe Positioniergenauigkeit mit geringer Drehzahlwelligkeit zu erreichen.

Optimierte Systemleistung

Schnelles Beschleunigen und Bremsen und gleichmäßiger Betrieb zur Gewährleistung einer hohen Maschinenproduktivität:

- 3-fache Überlastfähigkeit von Umrichter und Motor
- Geringe Motordrehmomentwelligkeit
- Motor und Umrichter sind perfekt aufeinander abgestimmt.

Zuverlässiger Betrieb – robustes Design und sichere Wahl

Für anspruchsvolle Umgebungen geeignet

- Großer Spannungsbereich
 - 1 AC/3 AC 200 V ... 240 V (-15 %/+10 %)
 - 3 AC 380 V ... 480 V (-15 %/+10 %)
- Beschichtete Leiterplatte steigert die Robustheit des Antriebs und ermöglicht den Einsatz in rauen Umgebungen.
- Motor ist mit hochwertigen Lagern ausgestattet.

Zuverlässiger Motorschutz

- Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 haben standardmäßig die Schutzart IP65.
- Öldichtring am Wellenende als Standard
- Hochwertige Stecker aus Metall (bei Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 High Inertia)

Integrierte Sicherheitsfunktion STO (Safe Torque Off)

Die sichere Drehmomentabschaltung STO (Safe Torque Off) ist ein Standardmerkmal aller Servo-Umrichter SINAMICS V90. Diese Funktion verhindert unerwartete Bewegungen des Motors und erfüllt die Sicherheitsnorm SIL 2 gemäß EN 61508 sowie PL d und Kategorie 3 gemäß EN ISO 13849. Diese Sicherheitsfunktion ist ohne zusätzliche Bauteile realisierbar (die Ansteuerung wird nur über die Klemmen des SINAMICS V90 unterstützt, nicht über PROFINET/PROFIsafe).

Komplette Motion-Control-Lösungen von Siemens

Das System SINAMICS V90 und SIMATIC – Siemens bietet umfassende Lösungen aus einer Hand für allgemeine Motion-Control-Anwendungen mit unterschiedlichen SINAMICS-Applikationsbeispielen.

Die Anwendungsbeispiele von Siemens umfassen:

- Betriebsfertige Applikationsbeispiele einschließlich Schaltplan und Parameterbeschreibung
- Beispielkonfiguration zur Verbindung von SINAMICS V90 Umrichtern mit der geeigneten SIMATIC Steuerung – dies umfasst Hardware und Software, ein entsprechendes Verdrahtungsbeispiel, Installationsanweisungen für das gelieferte S7-Projekt, die Antriebsparametrierung und ein HMI-Beispielprojekt.

Kundennutzen:

- Ein korrekt konfiguriertes, betriebsfertiges Projekt
- Ein schnell betriebsbereiter Motor
- Grundlage für eine kundenspezifische Konfiguration
- Optimale Nutzung der Vorteile von TIA

Kann kostenlos heruntergeladen werden über das Online Support Portal:

www.siemens.de/sinamics-applikationen

Systemübersicht

1

Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90

Projektierung

Für das Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90 stehen die folgenden elektronischen Engineering-Hilfen und Engineering-Tools zur Verfügung:

Drive Technology Konfigurator (DT-Konfigurator) im Interactive Catalog CA 01

Mehr als 100.000 Produkte mit etwa 5 Millionen möglichen Produktvarianten aus dem Bereich Antriebstechnik finden sich im Interactive Catalog CA 01 – der Offline-Version der Industry Mall von Siemens. Um die Auswahl des passenden Motors und/oder Umrichters aus dem vielfältigen Spektrum von Antrieben zu erleichtern, wurde der Drive Technology Konfigurator (DT-Konfigurator) entwickelt, der als Auswahlhilfe in den Interactive Catalog CA 01 integriert ist.

Online-DT-Konfigurator

Zusätzlich kann der DT-Konfigurator ohne Installation im Internet genutzt werden. Unter folgender Adresse ist der DT-Konfigurator in der Industry Mall von Siemens zu finden:

www.siemens.de/dt-konfigurator

SINAMICS V-ASSISTANT – Benutzerfreundliches Engineering-Tool für Inbetriebnahme und Diagnose

Ein PC, auf dem das Software-Tool SINAMICS V-ASSISTANT installiert ist, kann mit dem SINAMICS V90 über einen Standard-USB-Anschluss verbunden werden. Es wird zum Einstellen von Parametern, für den Testbetrieb und für die Fehlerbehebung verwendet und bietet darüber hinaus leistungsstarke Überwachungsfunktionen.

SINAMICS V-ASSISTANT kann von der SINAMICS V90 Internetseite kostenlos heruntergeladen werden:

www.siemens.de/sinamics-v90

Weitere Informationen zu SINAMICS V-ASSISTANT finden Sie im Abschnitt „Engineering Tools“.

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Servoantriebssystem SINAMICS V90, 1 AC/3 AC 200 V ... 240 V, Low Inertia für höher dynamische Anwendungen	
Servo-Umrichter SINAMICS V90	
Netzspannung und Leistung	1 AC 200 V ... 240 V (–15 %/+10 %), 0,05 kW ... 0,75 kW 3 AC 200 V ... 240 V (–15 %/+10 %), 0,05 kW ... 2 kW
Regelungsart Impulsfolge-Version (PTI)	Impulsfolgepositionierung, interne Positionierung, Drehzahl, Drehmoment, fast PTI
Regelungsart PROFINET-Version (PN)	Drehzahlregelung, Einfachpositionierer (EPos)
Schutzart	IP20
Servomotoren SIMOTICS S-1FL6	
Achshöhe	20, 30, 40, 50
Bemessungsdrehmoment	0,16 ... 6,37 Nm
Bemessungsdrehzahl	3000 min ⁻¹
Max. Drehzahl	5000 min ⁻¹
Geber	<ul style="list-style-type: none"> • Inkrementalgeber TTL, 2500 S/R ¹⁾ • Absolutwertgeber 21 bit Singleturn • Absolutwertgeber 20 bit Singleturn + 12 bit Multiturn
Schutzart	IP65, Selbstkühlung

Servoantriebssystem SINAMICS V90, 3 AC 380 V ... 480 V, High Inertia für einfach dynamische Anwendungen	
Servo-Umrichter SINAMICS V90	
Netzspannung und Leistung	3 AC 380 V ... 480 V (–15 %/+10 %), 0,4 kW ... 7 kW
Regelungsart Impulsfolge-Version (PTI)	Impulsfolgepositionierung, interne Positionierung, Drehzahl, Drehmoment, fast PTI
Regelungsart PROFINET-Version (PN)	Drehzahlregelung, Einfachpositionierer (EPos)
Schutzart	IP20
Servomotoren SIMOTICS S-1FL6	
Achshöhe	45, 65, 90
Bemessungsdrehmoment	1,27 ... 33,40 Nm
Bemessungsdrehzahl	2000 min ⁻¹ / 3000 min ⁻¹
Max. Drehzahl	4000 min ⁻¹
Geber	<ul style="list-style-type: none"> • Inkrementalgeber TTL, 2500 S/R • Absolutwertgeber 20 bit Singleturn + 12 bit Multiturn
Schutzart	IP65, Selbstkühlung

Weitere Info

Detaillierte Informationen zu SINAMICS V90, aktuelle technische Dokumentationen (Broschüren, Maßzeichnungen, Zertifikate, Handbücher und Betriebsanleitungen) erhalten Sie im Internet unter:

www.siemens.de/sinamics-v90

Zusätzlich kann der Drive Technology Konfigurator (DT-Konfigurator) im Internet genutzt werden. Unter folgender Adresse ist der DT-Konfigurator in der Industry Mall von Siemens zu finden:

www.siemens.de/dt-konfigurator

¹⁾ Für Anwendungen mit sehr niedriger Drehzahl, hoher Genauigkeit oder hoher Dynamik wird der TTL-Geber nicht empfohlen.

Integration

Impulsfolge-Version (PTI)

- RS485-Schnittstelle für Modbus RTU/USS zur Kommunikation mit einer PLC

PROFINET-Version (PN)

- 2 RJ45-Anschlüsse für PROFINET-Kommunikation mit einer PLC

Statusanzeige

- RDY gibt Servo bereit/Alarm an
- COM zeigt Kommunikation mit dem PC an

Integriertes Operator Panel

- 6-stellige 7-Segment-LED-Anzeige
- 5 Tasten

Hochwertige Stecker

Bremswiderstand

- Wenn der interne Bremswiderstand nicht ausreicht, sind DCP und R2 zu trennen und dafür DCP und R1 mit einem externen Bremswiderstand zu verbinden

Schirmblech

- Einfacher Schirmanschluss für Kabel und verbessertes EMV-Verhalten

Standard-Mini-USB-Anschluss

- Zum Anschließen eines PC mit Engineering-Tool

SD-Kartensteckplatz

- Zum Kopieren von Parametern
- Standard-SD-Kartensteckplatz (SINAMICS V90, 400-V-Ausführung)
- Micro-SD-Kartensteckplatz (SINAMICS V90, 200-V-Ausführung)

Sichere Drehmomentabschaltung STO (Safe Torque Off)

Motorhaltebremse (nur SINAMICS V90, 400-V-Ausführung)

Steuer-/Zustandsschnittstelle

Sollwertschnittstelle für Impulsfolge-Version (PTI)

- 50-polig
- Impulsfolgeeingang
- Impulsausgang Geberemulation
- DI/DO, AI/AO
- Motorhaltebremse¹⁾ (nur SINAMICS V90, 200-V-Ausführung)

E/A-Schnittstelle für PROFINET-Version (PN)

- 20-polig
- DI/DO
- Motorhaltebremse¹⁾ (nur SINAMICS V90, 200-V-Ausführung)

Motorgeberanschluss

¹⁾ Signal zur Ansteuerung der Motorhaltebremse (nur SINAMICS V90, 200-V-Ausführung). Für die 200-V-Ausführung des SINAMICS V90 ist ein externes Relais erforderlich, um die Motorhaltebremse anzuschließen.

G_D011_DE_00499a

SIMOTICS S-1FL6, High Inertia

- Hochwertige Metallstecker
- Schutzart IP65 Standard für alle Motoren
- Hochwertige Lager
- Hoch verschleißbeständiges Wellendichtringmaterial
- Wellenschutzhülse

G_D011_DE_00479b

SIMOTICS S-1FL6, Low Inertia

- Kompakter Kabelanschluss
- Schutzart IP65 Standard für alle Motoren
- Hochwertige Lager
- Hoch verschleißfestes Öldichring-Material

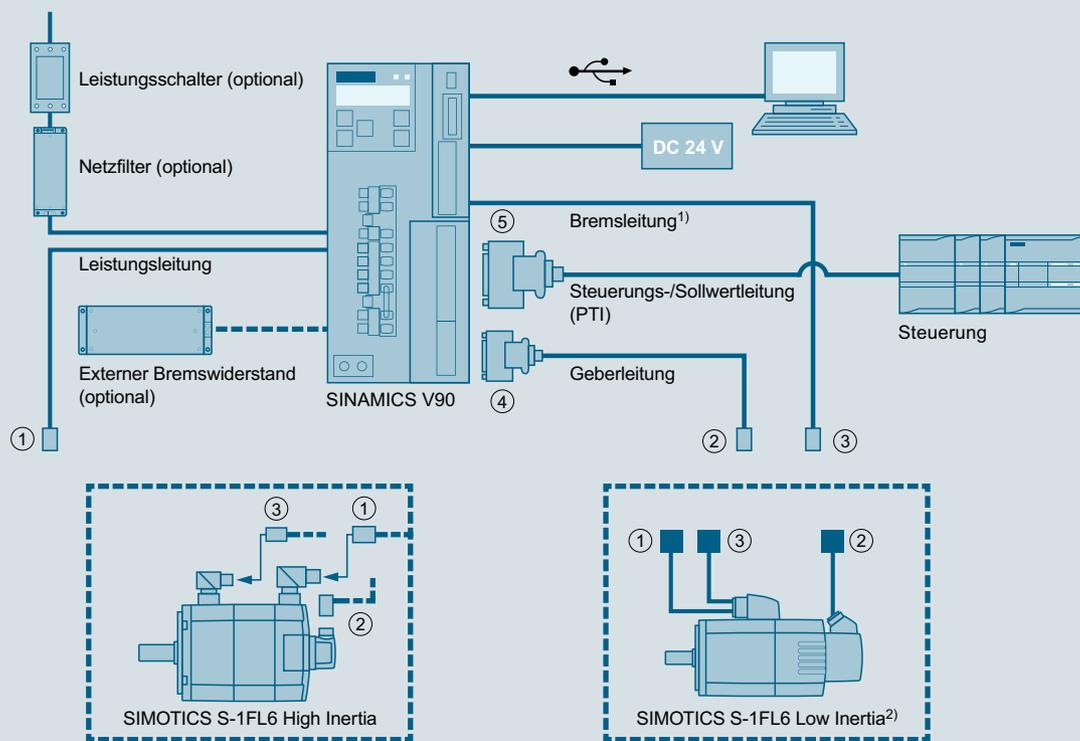
G_D011_DE_00482b

Systemübersicht

Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90

Integration (Fortsetzung)

Systemanschlussbild für SINAMICS V90 Impulsfolge-Version



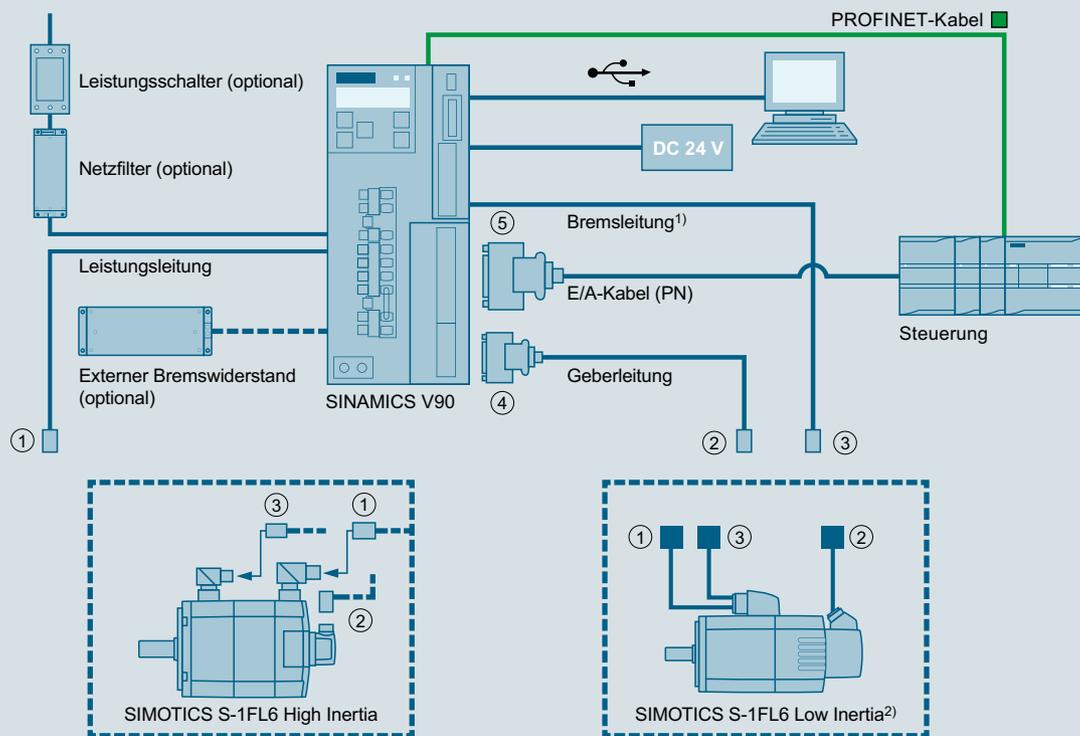
G_D011_DE_00498b

- 1) Die hier gezeigte Bremsleitungsverbindung gilt nur für SINAMICS V90 in 400-V-Ausführung. Für SINAMICS V90 in 200-V-Ausführung ist ein externes Relais erforderlich, um die Motorbremsleitung anzuschließen. Das Relais muss für die SINAMICS V90 Impulsfolge-Version über das Sollwertkabel verbunden werden. Weitere Informationen finden Sie in der SINAMICS V90 Betriebsanleitung.
- 2) Die Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia in den Achshöhen 20/30/40 verwenden ein Ausgangsanschlusskonzept mit vormontiertem Kabelende und Kunststoff-Verbindungs-Stecksystem.

- ① Leistungsstecker (motorseitig)
- ② Geberstecker (motorseitig)
- ③ Bremsenstecker (motorseitig)
- ④ Geberstecker (antriebsseitig)
- ⑤ Sollwertstecker

Integration (Fortsetzung)

Systemanschlussbild für SINAMICS V90 PROFINET-Version



- ¹⁾ Die hier gezeigte Bremsleitungsverbindung gilt nur für SINAMICS V90 in 400-V-Ausführung. Für SINAMICS V90 in 200-V-Ausführung ist ein externes Relais erforderlich, um die Motorbremsleitung anzuschließen. Das Relais muss für die SINAMICS V90 PROFINET-Version über das E/A-Kabel verbunden werden. Weitere Informationen finden Sie in der SINAMICS V90 Betriebsanleitung.
- ²⁾ Die Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia in den Achshöhen 20/30/40 verwenden ein Ausgangsanschlusskonzept mit vormontiertem Kabelende und Kunststoff-Verbindungs-Stecksystem.

- ① Leistungsstecker (motorseitig)
- ② Geberstecker (motorseitig)
- ③ Bremsenstecker (motorseitig)
- ④ Geberstecker (antriebsseitig)
- ⑤ E/A-Stecker

Systemübersicht

SINAMICS V90 Starter Kit

Übersicht

Das SINAMICS V90 Starter Kit kann perfekt mit den SIMATIC Starter Kits kombiniert werden. Somit lassen sich einfache Antriebsaufgaben durch Motion-Control-Applikationen schnell realisieren.

Nutzen

- Einfacher Einstieg in die Welt der SINAMICS Antriebe
- Die für den Betrieb erforderlichen Hauptkomponenten sind bereits enthalten.
- Eine Artikelnummer

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS V90 Starter Kit mit SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia Lieferumfang <ul style="list-style-type: none"> • SINAMICS V90 PROFINET-Version, 0,4 kW, Baugröße FSB ohne Filter • SIMOTICS S-1FL6, 0,4 kW, Achshöhe 30, TTL-Geber, ohne Bremse • Leistungs- und Signalleitung, Länge: 3 m • E/A-Leitung, Länge: 1 m 	6SL3200-0AE40-0AA0

Auswahl- und Bestelldaten

Empfohlene Steuerung für SINAMICS V90 Impulsfolge-Version (PTI), Modbus RTU oder USS

Basic Controller SIMATIC S7-1200 für SINAMICS V90 Impulsfolge-Version (PTI)							
Kompakte CPU, erweiterbar durch Signal Board oder Communication Board	Communication Modules	Signal Modules	Digitalausgänge	davon schnelle Ausgänge (Impulsfolge)	Arbeitsspeicher	CPU	Artikel-Nr.
1	3	–	4	4 (100 kHz)	50 kB	CPU 1211C DC/DC/DC	6ES7211-1AE40-0XB0
		2	6	4 (100 kHz)	75 kB	CPU 1212C DC/DC/DC	6ES7212-1AE40-0XB0
		8	10	4 (100 kHz)	100 kB	CPU 1214C DC/DC/DC	6ES7214-1AG40-0XB0
					125 kB	CPU 1215C DC/DC/DC	6ES7215-1AG40-0XB0
					150 kB	CPU 1217C DC/DC/DC	6ES7217-1AG40-0XB0
			4 (1 MHz)				

Eine SIMATIC S7-1200 CPU kann bis zu 4 SINAMICS V90 Achsen steuern. Jede Achse benötigt 2 schnelle Digitalausgänge für die Impulsfolgeschchnittstelle. Die kompakten SIMATIC S7-1500 CPUs können auch per „Impulsfolge“ an den SINAMICS V90 angeschlossen werden.

Erweiterung für Modbus RTU und USS			Erweiterung zum Steuern von mehr als 2 Achsen			
Für seriellen Datenaustausch über Punkt-zu-Punkt-Verbindung			Signal Boards, 0,1 A, 200 kHz, können direkt auf die CPU gesteckt werden. Um eine Achse zu steuern, sind 2 schnelle Digitalausgänge erforderlich.			
Bezeichnung	Typ	Artikel-Nr.	Digitalausgänge	Eingangsspannung	Typ	Artikel-Nr.
Communication Board RS485 kann direkt auf die CPU gesteckt werden	CB 1241	6ES7241-1CH30-1XB0	2	DC 5 V	SB 1223	6ES7223-3AD30-0XB0
				DC 24 V		6ES7223-3BD30-0XB0
Communication Module RS422/RS485	CM 1241	6ES7241-1CH32-0XB0	4	DC 5 V	SB 1222	6ES7222-1AD30-0XB0
				DC 24 V		6ES7222-1BD30-0XB0

Empfohlene Steuerung für SINAMICS V90 PROFINET-Version (PN)

Version	Integrierte Schnittstellen	PROFINET	PROFIBUS DP	CPU-Bearbeitungszeiten für Bitoperationen	Max. Anzahl von Achsen	Arbeitspeicher	CPU	Artikel-Nr.
Basic Controller SIMATIC S7-1200 für SINAMICS V90 PROFINET-Version (PN)								
Standard-CPU's	1 × PN IO	–	–	85 ns	2	50 kB	CPU 1211C DC/DC/DC	6ES7211-1AE40-0XB0
		–	–	85 ns	2	75 kB	CPU 1212C DC/DC/DC	6ES7212-1AE40-0XB0
		–	–	85 ns	2	100 kB	CPU 1214C DC/DC/DC	6ES7214-1AG40-0XB0
	1 × PN IO (2-Port-Switch)	–	–	85 ns	2	125 kB	CPU 1215C DC/DC/DC	6ES7215-1AG40-0XB0
		–	–	85 ns	2	150 kB	CPU 1217C DC/DC/DC	6ES7217-1AG40-0XB0
Advanced Controller SIMATIC S7-1500 für SINAMICS V90 PROFINET-Version (PN)								
Standard-CPU's	1 × PN IO IRT (2-Port-Switch)	–	–	60 ns	10	150 kB	CPU 1511-1 PN	6ES7511-1AK02-0AB0
		–	–	40 ns	10	300 kB	CPU 1513-1 PN	6ES7513-1AL02-0AB0
		1 × PN	–	30 ns	30	500 kB	CPU 1515-2 PN	6ES7515-2AM01-0AB0
		1 × PN	1 × DP	10 ns	30	1 MB	CPU 1516-3 PN/DP	6ES7516-3AN01-0AB0
		1 × PN	1 × DP	2 ns	96	2 MB	CPU 1517-3 PN/DP	6ES7517-3AP00-0AB0
Kompakt-CPU's	1 × PN IO IRT (2-Port-Switch)	2 × PN	1 × DP	1 ns	128	4 MB	CPU 1518-4 PN/DP	6ES7518-4AP00-0AB0
		–	–	60 ns	10	175 kB	CPU 1511C-1 PN	6ES7511-1CK01-0AB0
Technologie-CPU's	1 × PN IO IRT (2-Port-Switch)	–	–	48 ns	10	250 kB	CPU 1512C-1 PN	6ES7512-1CK01-0AB0
		1 × PN	–	60 ns	10	225 kB	CPU 1511T-1 PN	6ES7511-1TK01-0AB0
Fehlersichere CPU's	1 × PN IO IRT (2-Port-Switch)	1 × PN	–	30 ns	30	750 kB	CPU 1515T-2 PN	6ES7515-2TM01-0AB0
		1 × PN	1 × DP	10 ns	80	1,5 MB	CPU 1516T-3 PN/DP	6ES7516-3TN00-0AB0
		1 × PN	1 × DP	2 ns	128	3 MB	CPU 1517T-3 PN/DP	6ES7517-3TP00-0AB0
		–	–	60 ns	10	225 kB	CPU 1511F-1 PN	6ES7511-1FK02-0AB0
		–	–	40 ns	10	450 kB	CPU 1513F-1 PN	6ES7513-1FL02-0AB0
Fehlersichere Technologie-CPU's	1 × PN IO IRT (2-Port-Switch)	1 × PN	–	30 ns	30	750 kB	CPU 1515F-2 PN	6ES7515-2FM01-0AB0
		1 × PN	1 × DP	10 ns	30	1,5 MB	CPU 1516F-3 PN/DP	6ES7516-3FN01-0AB0
		1 × PN	1 × DP	2 ns	96	3 MB	CPU 1517F-3 PN/DP	6ES7517-3FP00-0AB0
		2 × PN	1 × DP	1 ns	128	6 MB	CPU 1518F-4 PN/DP	6ES7518-4FP00-0AB0
		–	–	60 ns	10	225 kB	CPU 1511TF-1 PN	6ES7511-1UK01-0AB0
Fehlersichere Technologie-CPU's	1 × PN IO IRT (2-Port-Switch)	1 × PN	–	30 ns	14	750 kB	CPU 1515TF-3 PN	6ES7515-2UM01-0AB0
		1 × PN	1 × DP	10 ns	80	1,5 MB	CPU 1516TF-3 PN/DP	6ES7516-3UN00-0AB0
		1 × PN	1 × DP	2 ns	128	3 MB	CPU 1517TF-3 PN/DP	6ES7517-3UP00-0AB0

Für die SINAMICS V90 PROFINET-Version (PN) sind die SIMATIC S7-1200 Versionen AC/DC/RLY und DC/DC/RLY ebenfalls möglich (CPU 1211C, CPU 1212C, CPU 1214C und CPU 1215C).

SINAMICS V90 als PROFINET-Peripheriegerät mit PROFIDrive unterstützt Technologieobjekte und Funktionsbausteine von SIMATIC S7-1200, SIMATIC S7-1500 und SIMATIC S7-1500 Technologie-CPU zur Drehzahl- und Lageregelung.

Weitere Informationen zu SIMATIC Steuerungen finden Sie im Katalog ST 70 oder im Internet unter:

www.siemens.com/simatic-controller

Systemübersicht

Notizen

1

SINAMICS V90 Servo-Umrichter

**2/2 Servo-Umrichter SINAMICS V90**

- 2/2 Übersicht
- 2/2 Nutzen
- 2/3 Funktion
- 2/4 Integration
- 2/5 Technische Daten
- 2/7 Maßzeichnungen

2/10 Netzfilter

- 2/10 Übersicht

2/10 Empfohlene netzseitige Überstromschutzeinrichtungen

- 2/10 Übersicht

2/10 Externer Bremswiderstand

- 2/10 Übersicht

2/10 Verbindungskabel für SIMATIC S7 Steuerung

- 2/10 Übersicht

2/10 Ergänzende Systemkomponenten

- 2/10 Übersicht

Auswahl- und Bestelldaten finden Sie im Abschnitt „Systemübersicht“ unter „Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90“ ab Seite 1/10.

Detaillierte technische Informationen zum SINAMICS V90 finden Sie im Internet unter www.siemens.com/sinamics-v90/documentation

Zusätzlich kann der Drive Technology Konfigurator (DT-Konfigurator) im Internet unter folgender Adresse genutzt werden:
www.siemens.de/dt-konfigurator

SINAMICS V90 Servo-Umrichter

Servo-Umrichter SINAMICS V90

Übersicht

SINAMICS V90 – optimierte Servoantriebslösung für Motion-Control-Anwendungen



Servo-Umrichter SINAMICS V90, 1 AC/3 AC 200 ... 240 V, Baugrößen FSA, FSB, FSC und FSD

Servo-Umrichter SINAMICS V90

Der SINAMICS V90 kann in zahlreiche Anwendungen integriert werden, entweder als Impulsfolge-Version (Puls/Richtung, Analog, USS/Modbus RTU) oder als PROFINET-Version.

Die Impulsfolge-Version des SINAMICS V90 bietet eine interne und Impulsfolge-Positionierung sowie eine Drehzahl- und Drehmomentregelung.



Servo-Umrichter SINAMICS V90, 3 AC 380 ... 480 V, Baugrößen FSAA, FSA, FSB und FSC

Die PROFINET-Version des SINAMICS V90 unterstützt PROFINET zur Verbindung des Antriebs mit einem Automatisierungssystem über PROFIdrive Profil. Mit integrierter Selbstoptimierung in Echtzeit und automatischer Unterdrückung von Maschinenresonanzen zeichnet sich das System durch eine hochdynamische Performance und einen reibungslosen Betrieb aus.

Auswahl- und Bestelldaten finden Sie im Abschnitt „Systemübersicht“ unter „Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90“ ab Seite 1/10.

Nutzen

Optimierte Servo-Performance

- Die Funktionen „One Button Tuning“ und „Echtzeit Auto-Tuning“ verleihen Maschinen ein hochdynamisches Leistungsvermögen.
- Automatische Unterdrückung von Maschinenresonanzen
- Hochfrequenz-Impulsfolgeeingang mit 1 MHz
- Verschiedene Gebervarianten für die spezifischen Anforderungen in Ihren Anwendungen

Kostengünstig

- Integrierte Regelungsarten: Impulsfolgepositionierung, interne Positionierung mit Verfahrtsatz oder Modbus, Drehzahl- und Drehmomentregelung
- Integrierte interne Positionierfunktion
- Integrierter Bremswiderstand in allen Baugrößen ab 0,2 kW max. Motorleistung
- Integriertes Haltebremsen-Relais (in der 400-V-Ausführung), kein externes Relais erforderlich

Einfache Handhabung

- Einfacher Anschluss an ein Steuerungssystem
- Alles aus einer Hand
- Einfaches Servo-Tuning
- Einfache Maschinenoptimierung
- Einfache Inbetriebnahme mit SINAMICS V-ASSISTANT
- Klonen von Parametern
- Einfache Integration über PTI, PROFINET, USS, Modbus RTU

Zuverlässiger Betrieb

- Hochwertige Motorlager
- Schutzart IP65 und Wellendichtring als Standard für alle Motoren
- Integrierte sichere Drehmomentabschaltung STO (Safe Torque Off)

Funktion

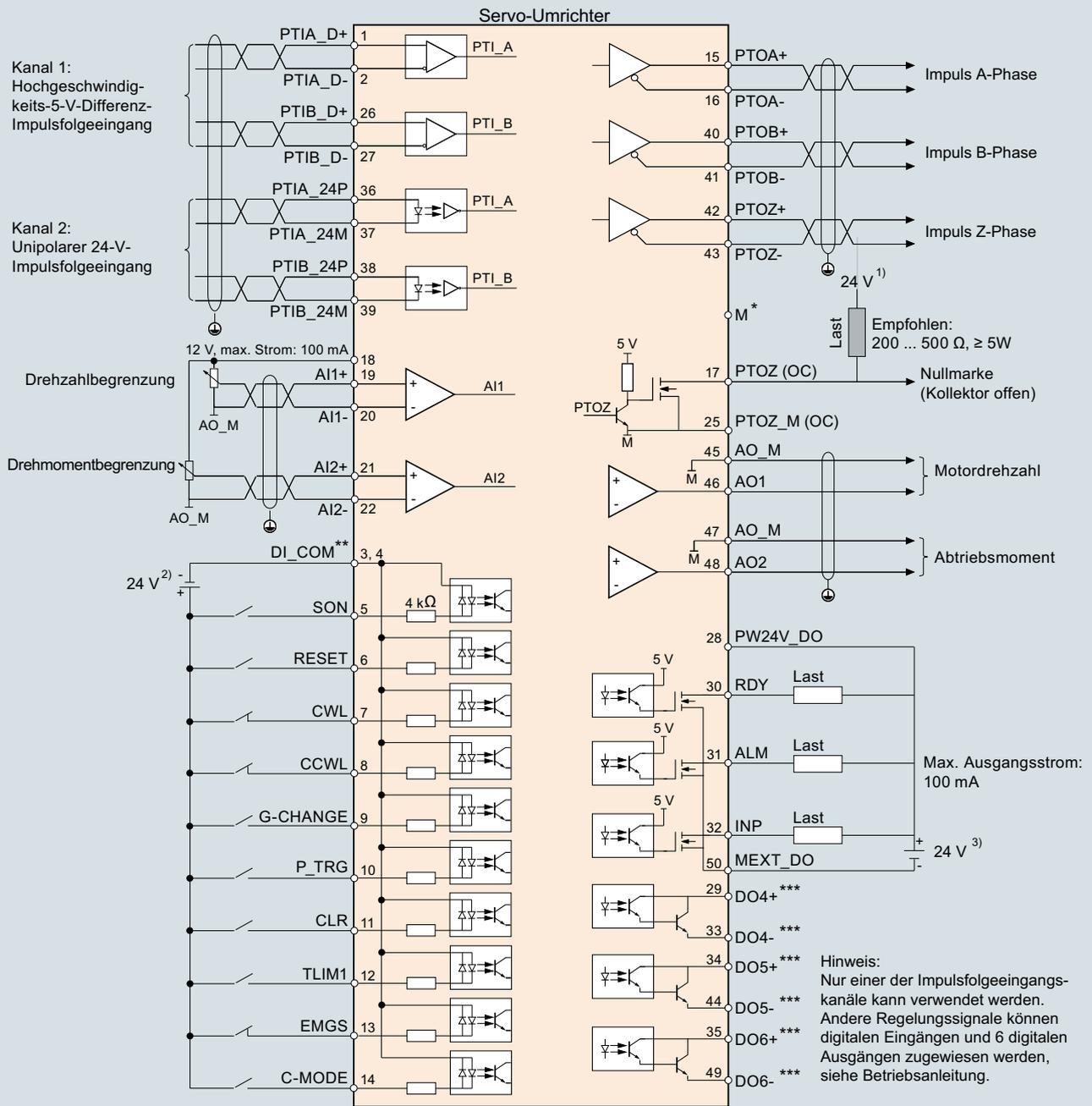
		SINAMICS V90 Impulsfolge-Version (PTI)	SINAMICS V90 PROFINET-Version (PN)
Regelungsarten			
Regelungsarten		<ul style="list-style-type: none"> • Lageregelung über Impulsfolgeeingang (PTI) • Interne Positionierung (IPos), Sollwertauswahl über eine Kombination aus Digitaleingängen oder Modbus/USS • Drehzahlregelung (S) • Drehmomentregelung (T) • Kombinierte Regelungsarten, Umschaltung zwischen Lageregelung, Drehzahlregelung und Drehmomentregelung • Tippbetrieb über Tasten auf dem integrierten Operator Panel • Fast PTI Control (FAST_PTII) 	<ul style="list-style-type: none"> • Drehzahlregelungsbetrieb: Lage- und Drehzahlregelung in Kombination mit einer Motion-Funktion (TO-Achse) der SIMATIC S7-1500/S7-1200 und PROFINET • Einfachpositionierer (EPos)
Drehzahlregelung	Drehzahleingang	Externer Analogeingang oder interner Drehzahlsollwert	PROFINET oder interner Drehzahlsollwert
	Drehmomentbegrenzung	Externer Analogeingang oder Einstellung mittels Parameter	PROFINET oder Einstellung mittels Parameter
Lageregelung über Impulsfolgeeingang	Max. Impulsfrequenz	<ul style="list-style-type: none"> • Differenzieller Leitungstreiber (5 V), 1 MHz • Optokoppler (24 V), 200 kHz 	–
	Multiplikationsfaktor	Elektronische Übersetzung (A/B), A:1-65535, B:1-65535, $1/50 < A/B < 200$	–
	Drehmomentbegrenzung	Externer Analogeingang oder Einstellung mittels Parameter	–
Drehmomentregelungsbetrieb	Drehmomenteingang	Externer Analogeingang oder interner Drehmomentsollwert	–
	Drehzahlbegrenzung	Beugt der Verletzung von Drehzahlbegrenzungen vor, Einstellung mittels Parameter für Analogeingang	Einstellung mittels Parameter
Steuerungsfunktionen			
Echtzeit Auto-Tuning	Schätzung der Maschineneigenschaften und Einstellung der Regelungsparameter (Verstärkung, Nachstellzeit usw.) kontinuierlich in Echtzeit ohne Benutzereingriff		
Resonanzunterdrückung	Unterdrückung der mechanischen Resonanz wie Werkstück- und Fundamentalschwingungen		
One Button Auto-Tuning	Schätzung des Lastträgheitsmoments und der mechanischen Kenndaten der Maschine mithilfe von internen Bewegungssätzen (für SINAMICS V90 vorkonfiguriert). Diese Funktion kann mit dem Engineering-Tool SINAMICS V-ASSISTANT eingerichtet werden.		
Verstärkungsumschaltung und PI/P-Umschaltung	Umschaltung zwischen Verstärkungen oder von der PI-Regelung zu P-Regelung über ein externes Signal oder interne Betriebsbedingungen		–
Drehmomentbegrenzung	Begrenzung der Motordrehzahl mittels eines externen Analogeingangs oder internen Drehmomentsollwerts		Motordrehmoment wird intern begrenzt.
Fahren auf Festanschlag	Kann verwendet werden, um eine Achse bei einem festgelegten Drehmoment ohne Signalfehler zu einem Festanschlag zu verfahren		
DI/DO-Parametrierung	Freie Zuweisung der Regelungssignale zu Digitaleingängen und Digitalausgängen		
Externer Bremswiderstand	Ein externer Bremswiderstand kann verwendet werden, wenn der interne Bremswiderstand die generatorische Energie nicht verarbeiten kann.		
Messung der Maschinenfunktion	Die Eigenschaften der Maschinenfrequenz werden mittels SINAMICS V-ASSISTANT analysiert.		
Klonen von Parametern und Firmware-Aktualisierung	Optional via Speicherkarte <ul style="list-style-type: none"> • Bei 400-V-Ausführung: SD-Karte; empfohlen: SINAMICS SD-Card • bei 200-V-Ausführung: Micro-SD-Karte • Maximal unterstützte Kapazität: 32 Gbyte 		
Sicherheitsfunktionen	Sichere Drehmomentabschaltung (STO) über Klemme. Erfüllt die Sicherheitsnorm SIL 2 nach EN 61508 bzw. PL d, Kat. 3 nach EN ISO 13849 (Ansteuerung nur über die Klemmen des SINAMICS V90, wird über PROFINET/PROFIsafe nicht unterstützt).		
Basic Operator Panel (BOP)	Integrierte 6-stellige 7-Segment-Anzeige, 5 Tasten		
Engineering-PC-Tool	<ul style="list-style-type: none"> • Engineering-Tool SINAMICS V-ASSISTANT ausschließlich für SINAMICS V90 • Bei SINAMICS V90 in Kombination mit S7-1500 und STEP 7 Professional ist das Engineering über TIA Portal V14 möglich. 		

SINAMICS V90 Servo-Umrichter

Servo-Umrichter SINAMICS V90

Integration

2



Die 24-V-Stromversorgungen im Anschlussplan sind:

- ¹⁾ 24-V-Stromversorgung für SINAMICS V90. Alle PTO-Signale müssen mit der gleichen 24-V-Stromversorgung an den Regler angeschlossen werden wie SINAMICS V90.
- ²⁾ Isolierte Stromversorgung des Digitaleingangs. Es kann die Stromversorgung der Steuerung verwendet werden.
- ³⁾ Isolierte Stromversorgung des Digitalausgangs. Es kann die Stromversorgung der Steuerung verwendet werden.

Ⓜ Geschirmtes Kabel

ⓂⓂ Paarweise verdrehte Leitungen

* Bezugsmasse PTO und PTI_D, verbunden mit der Bezugsmasse des HOST-Controllers.

** Digitale Eingänge sowohl für PNP- als auch für NPN-Typen.

*** Digitale Ausgänge sowohl für PNP- als auch für NPN-Typen. Weitere Informationen siehe Betriebsanleitung.

G_D011_DE_00463c

Standardverdrahtung für Positionierung über Impulsfolgeeingang (PTI) (ausführliche Informationen und Anschlusspläne für andere Regelungsarten befinden sich in der Betriebsanleitung). Die Abbildung dient als Referenz zur Auswahl des Antriebstyps.

Bei Inbetriebnahme des ausgewählten Servoantriebssystems sind die Verdrahtungsanschlüsse gemäß dem Anschlussplan und den Anweisungen in der Betriebsanleitung herzustellen.

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Servo-Umrichter SINAMICS V90	
Steuerstromversorgung	
• Spannung	DC 24 V (-15 %/+20 %) Wenn der SINAMICS V90 einen Motor mit Bremse steuert, muss die Toleranz der 24-V-Gleichstromversorgung -10 % bis +10 % betragen, um die von der Bremse benötigte Spannung bereitzustellen.
• Strom ¹⁾	
–ohne Haltebremse	1,6 A
–mit Haltebremse	1,6 A + Bemessungsstrom Motorhaltebremse Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „SIMOTICS S-1FL6 Servomotoren“ unter „Technische Daten“ ab Seite 3/3.
Netztypen	TN, TT, IT, TT geerdetes Netz
Überlastbarkeit	300 % des Bemessungsstroms für 300 ms alle 10 s
Regelungssystem	Servoregelung
Bremswiderstand	Integriert für alle Baugrößen mit einer maximalen Motorleistung $\geq 0,2$ kW
Umgebungstemperatur	
• Betrieb	0 ... 45 °C (32 ... 113 °F) 45 ... 55 °C (113 ... 131 °F) mit Derating
• Lagerung	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Luftfeuchtigkeit	
• Betrieb	<90 % (keine Betauung)
• Lagerung	90 % (keine Betauung)
Verschmutzungsstufe	2
Schwingbeanspruchung	
• Betrieb	Betriebsbereich II 10 Hz ... 58 Hz: 0,075 mm Auslenkung 58 Hz ... 200 Hz: 1 g Schwingbeanspruchung
• Produktverpackung	2 Hz ... 9 Hz: 3,5 mm Auslenkung 9 Hz ... 200 Hz: 1 g Schwingbeanspruchung Anzahl von Zyklen: 10 pro Achse Durchlaufgeschwindigkeit: 1 Oktave/min
Schockbeanspruchung	Betriebsbereich II Spitzenbeschleunigung: 5 g, 30 ms; 15 g, 11 ms Anzahl der Stöße: 3 pro Richtung \times 6 Richtungen Schockdauer: 1 s
Schutzart	IP20
Aufstellungshöhe	Bis 1000 m über NN ohne Derating, > 1000 m ... 5000 m mit Derating
Normen	CE, KC, EAC, cULus, RCM

¹⁾ Die SINAMICS V90 PROFINET-Version erfordert eine 24-V-Gleichstromversorgung mit max. 1,5 A (ohne Haltebremse) oder 3,5 A (mit Haltebremse). Ausführliche Informationen siehe Betriebsanleitung.

SINAMICS V90 Servo-Umrichter

Servo-Umrichter SINAMICS V90

Technische Daten (Fortsetzung)

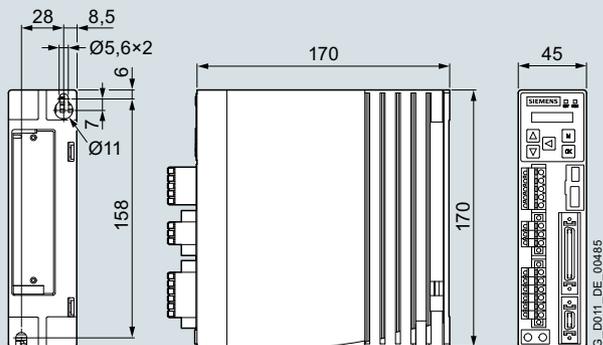
Netzspannung 1 AC/3 AC 200 ... 240 V		Servo-Umrichter SINAMICS V90						
Impulsfolge-Version:	6SL3210-5F...	B10-1UA2	B10-2UA2	B10-4UA1	B10-8UA0	B11-0UA1	B11-5UA0	B12-0UA0
PROFINET-Version:	6SL3210-5F...	B10-1UF2	B10-2UF2	B10-4UF1	B10-8UF0	B11-0UF1	B11-5UF0	B12-0UF0
Baugröße		FSA	FSA	FSB	FSC	FSD	FSD	FSD
Max. Motorleistung	kW	0,1	0,2	0,4	0,75	1	1,5	2
Ausgangsstrom								
• Bemessungsstrom I_N	A	1,2	1,4	2,6	4,7	6,3	10,6	11,6
• Max. Ausgangsstrom I_{max}	A	3,6	4,2	7,8	14,1	18,9	31,8	34,8
Netzspannung		1 AC/3 AC 200 ... 240 V -15 %/+10 %	1 AC/3 AC 200 ... 240 V -15 %/+10 %	1 AC/3 AC 200 ... 240 V -15 %/+10 %	1 AC/3 AC 200 ... 240 V -15 %/+10 %	3 AC 200 ... 240 V -15 %/+10 %	3 AC 200 ... 240 V -15 %/+10 %	3 AC 200 ... 240 V -15 %/+10 %
Netzfrequenz	Hz	50/60 -10 %/+10 %	50/60 -10 %/+10 %	50/60 -10 %/+10 %	50/60 -10 %/+10 %	50/60 -10 %/+10 %	50/60 -10 %/+10 %	50/60 -10 %/+10 %
Netzversorgungsleistung								
• 1 AC	kVA	0,5	0,7	1,2	2	–	–	–
• 3 AC	kVA	0,5	0,7	1,1	1,9	2,7	4,2	4,6
Kühlung		Selbstkühlung	Selbstkühlung	Selbstkühlung	Selbstkühlung	Lüfterkühlung	Lüfterkühlung	Lüfterkühlung
Maße								
• Breite	mm	45	45	55	80	95	95	95
• Höhe	mm	170	170	170	170	170	170	170
• Tiefe	mm	170	170	170	195	195	195	195
Gewicht, etwa	kg	1,07	1,07	1,20	1,94	2,49	2,49	2,49

Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V		Servo-Umrichter SINAMICS V90							
Impulsfolge-Version:	6SL3210-5F...	E10-4UA0	E10-8UA0	E11-0UA0	E11-5UA0	E12-0UA0	E13-5UA0	E15-0UA0	E17-0UA0
PROFINET-Version:	6SL3210-5F...	E10-4UF0	E10-8UF0	E11-0UF0	E11-5UF0	E12-0UF0	E13-5UF0	E15-0UF0	E17-0UF0
Baugröße		FSA	FSA	FSA	FSB	FSB	FSC	FSC	FSC
Max. Motorleistung	kW	0,4	0,75	1	1,75	2,5	3,5	5	7
Ausgangsstrom									
• Bemessungsstrom I_N	A	1,2	2,1	3	5,3	7,8	11	12,6	13,2
• Max. Ausgangsstrom I_{max}	A	3,6	6,3	9	15,9	23,4	33	37,8	39,6
Netzspannung		3 AC 380 ... 480 V -15 %/+10 %							
Netzfrequenz	Hz	50/60 -10 %/+10 %							
Netzversorgungsleistung	kVA	1,7	3	4,3	6,6	11,1	15,7	18	18,9
Kühlung		Selbst- kühlung	Selbst- kühlung	Selbst- kühlung	Selbst- kühlung	Lüfter- kühlung	Lüfter- kühlung	Lüfter- kühlung	Lüfter- kühlung
Maße									
• Breite	mm	60	80	80	100	100	140	140	140
• Höhe	mm	180	180	180	180	180	260	260	260
• Tiefe	mm	200	200	200	220	220	240	240	240
Gewicht, etwa	kg	1,45	2,09	2,09	2,73	2,73	5,95	5,95	5,95

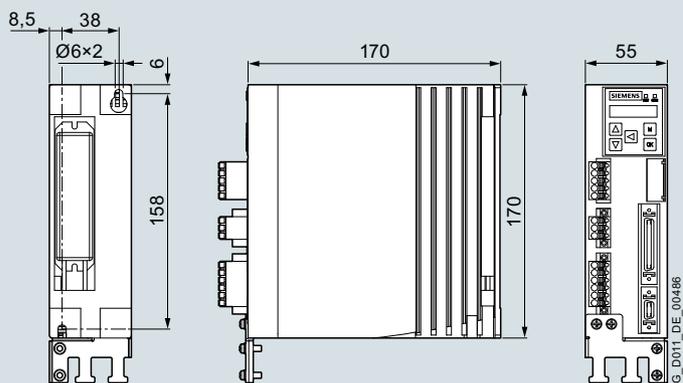
Schnittstellen		SINAMICS V90 Impulsfolge-Version (PTI)	SINAMICS V90 PROFINET-Version (PN)
USB		Mini-USB	Mini-USB
Impulsfolgeeingang		2 Kanäle, einer exklusiv für das 5-V-Differenzsignal, einer für das unipolare 24-V-Signal	–
Impulsfolgegeberausgang		5-V-Differenzsignal, Phase A, B, Z	–
Digitaleingänge/-ausgänge		10 Eingänge, NPN/PNP; 6 Ausgänge, NPN	4 Eingänge, NPN/PNP; 2 Ausgänge, NPN/PNP
Analogausgänge		2 Analogausgänge, Ausgangsspannungsbereich ± 10 V, 10 bit	–
Kommunikation		USS/Modbus RTU (RS485)	PROFINET RT/IRT-Schnittstelle mit 2 Anschlüssen (RJ45-Buchsen)
SD-Kartensteckplatz		<ul style="list-style-type: none"> Standard-SD-Karte bei 400-V-Ausführung Micro-SD-Karte bei 200-V-Ausführung 	<ul style="list-style-type: none"> Standard-SD-Karte bei 400-V-Ausführung Micro-SD-Karte bei 200-V-Ausführung
Safety-Funktionen		Sichere Drehmomentabschaltung (STO) über Klemme, SIL 2	Sichere Drehmomentabschaltung (STO) über Klemme, SIL 2

Maßzeichnungen

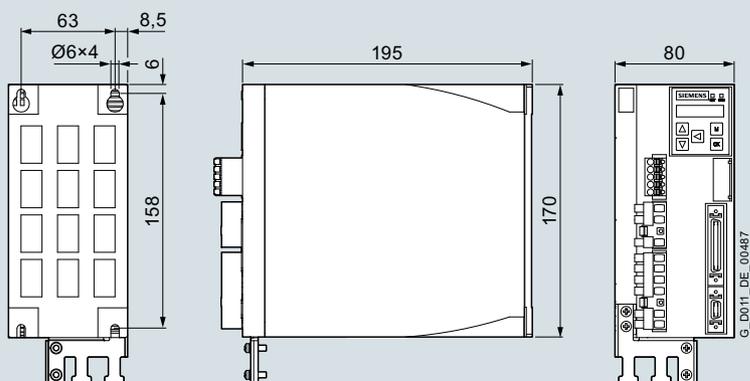
Maße in mm



SINAMICS V90, 1 AC/3 AC 200 ... 240 V, Baugröße FSA



SINAMICS V90, 1 AC/3 AC 200 ... 240 V, Baugröße FSB



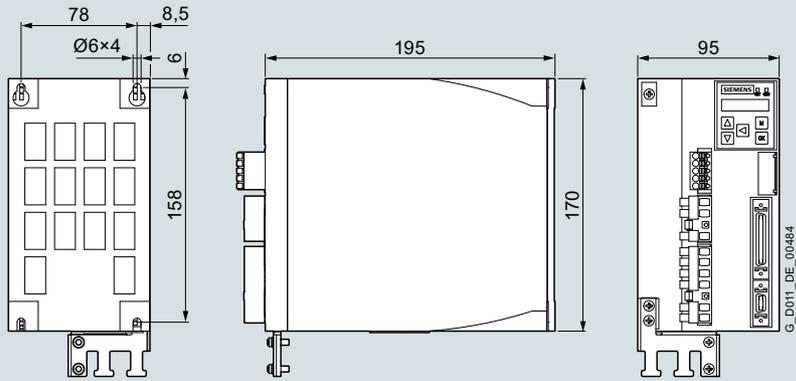
SINAMICS V90, 1 AC/3 AC 200 ... 240 V, Baugröße FSC

SINAMICS V90 Servo-Umrichter

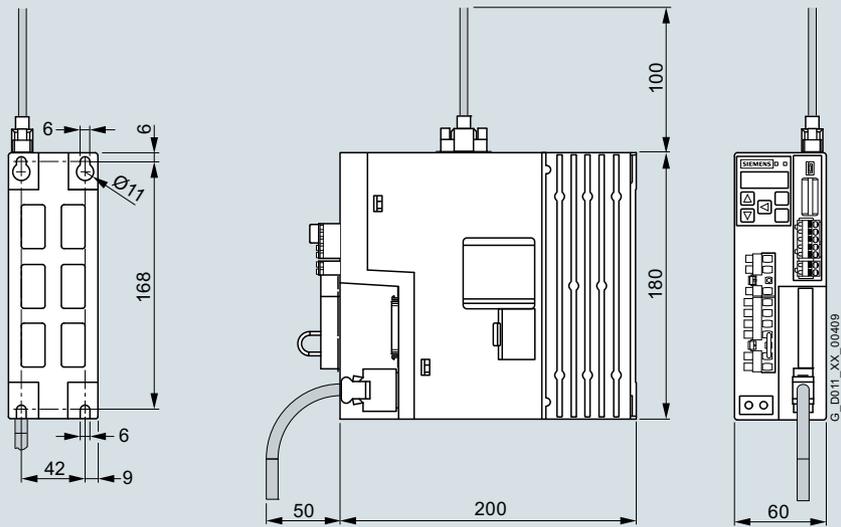
Servo-Umrichter SINAMICS V90

Maßzeichnungen (Fortsetzung)

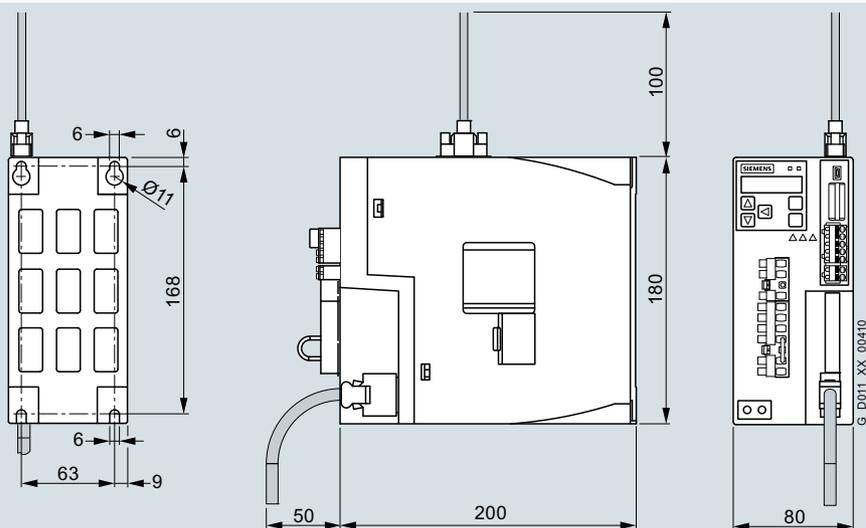
2



SINAMICS V90, 3 AC 200 ... 240 V, Baugröße FSD

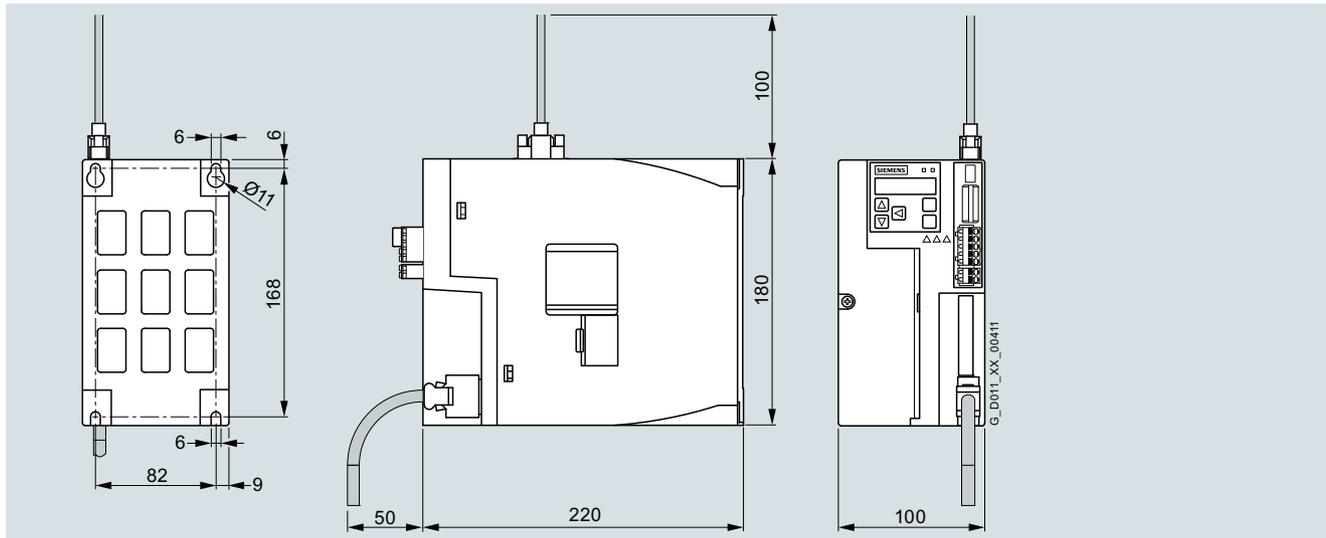


SINAMICS V90, 3 AC 380 ... 480 V, Baugröße FSAA

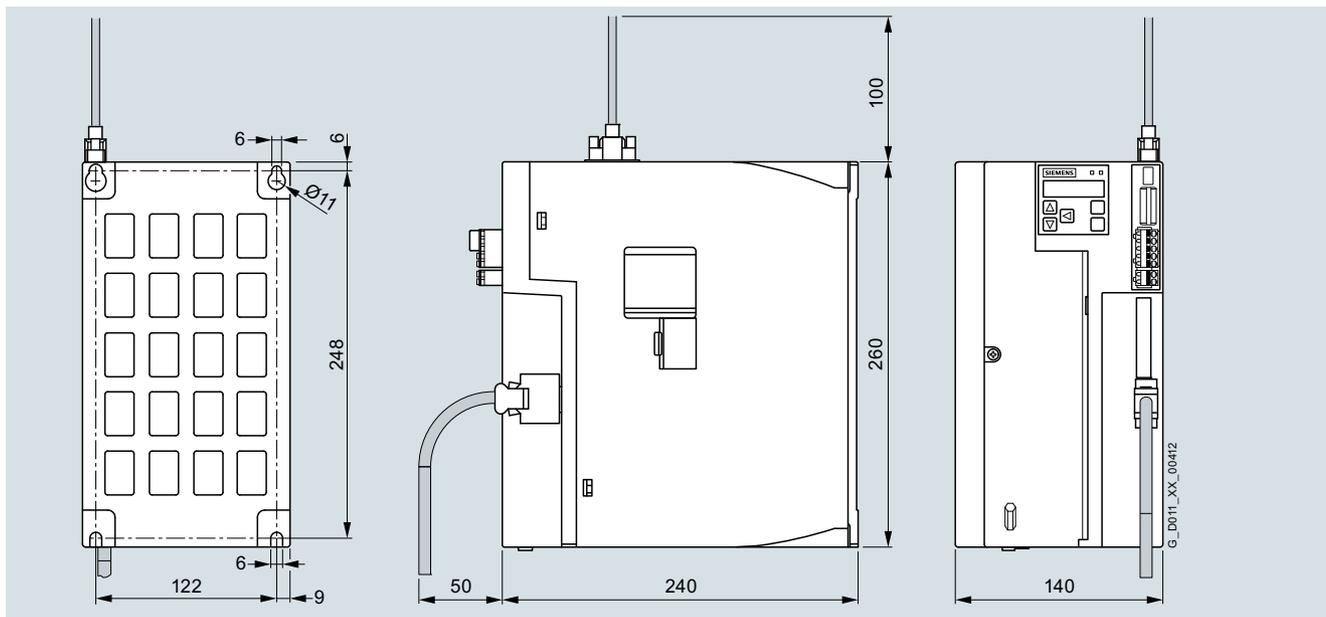


SINAMICS V90, 3 AC 380 ... 480 V, Baugröße FSA

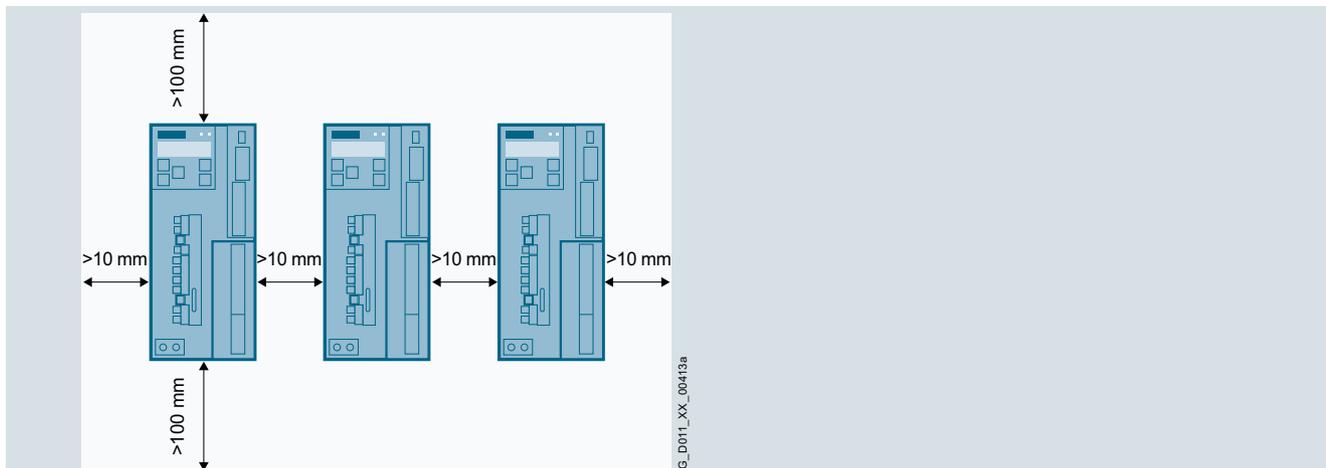
Maßzeichnungen (Fortsetzung)



SINAMICS V90, 3 AC 380 ... 480 V, Baugröße FSB



SINAMICS V90, 3 AC 380 ... 480 V, Baugröße FSC



Montagefreiräume

SINAMICS V90 Servo-Umrichter

Netzfilter

Übersicht

Zum Schutz des Systems vor hochfrequenten Störungen wird der Einsatz eines Netzfilters empfohlen.

Mit einem der empfohlenen Netzfilter kann in Kombination mit SINAMICS V90 die Kategorie C2 nach EN 61800-3 erreicht werden.

Auswahl- und Bestelldaten finden Sie im Abschnitt „Systemübersicht“ unter „Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90“ ab Seite 1/10.

Empfohlene netzseitige Überstromschutzeinrichtungen

Übersicht

Zum Schutz des Systems kann eine Sicherung bzw. ein Leistungsschalter verwendet werden.

Auswahl- und Bestelldaten finden Sie im Abschnitt „Systemübersicht“ unter „Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90“ ab Seite 1/10.

Externer Bremswiderstand

Übersicht

Wenn der interne Bremswiderstand die Bremsanforderungen nicht erfüllen kann, kann ein externer Widerstand eingesetzt werden, der die generatorische elektrische Energie in Wärme umwandelt und somit für erheblich verbesserte Brems- und Verzögerungsfähigkeiten sorgt.

Die nachstehende Tabelle enthält die technischen Daten zur Auswahl eines Standard-Bremswiderstands.

Baugröße	Widerstand Ω	Leistung, max. kW	Bemessungsleistung W	Energie, max. kJ
Netzspannung 1 AC/3 AC 200 ... 240 V				
FSA	150	1,09	20	0,8
FSB	100	1,64	21	1,23
FSC	50	3,28	62	2,46
FSD, 1 kW	50	3,28	62	2,46
FSD, 1,5 ... 2 kW	25	6,56	123	4,92
Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V				
FSAA	533	1,2	30	2,4
FSA	160	4	100	8,0
FSB	70	9,1	229	18,3
FSC	27	23,7	1185	189,6

Verbindungskabel für SIMATIC S7 Steuerung

Übersicht

Verbindungskabel für SIMATIC S7 Steuerung sind verfügbar für:

- SINAMICS V90 Impulsfolge-Version (PTI)
- SINAMICS V90 PROFINET-Version (PN)

Auswahl- und Bestelldaten finden Sie im Abschnitt „Systemübersicht“ unter „Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90“ auf Seite 1/14.

Ergänzende Systemkomponenten

Übersicht

Speicherkarte

Für SINAMICS V90 in den Ausführungen 3 AC 380 bis 480 V kann optional eine SD-Karte zum Kopieren von Antriebsparametern oder zur Durchführung eines Firmware-Updates verwendet werden. Die Verwendung der SINAMICS SD-Karte wird empfohlen.

Ersatzanschlussstecker-Kits

Für SINAMICS V90 sind Ersatzanschlussstecker-Kits für die Leistungs- und Signalleitungen lieferbar.

Ersatzlüfter

Ersatzlüfter sind für SINAMICS V90 in den Ausführungen 3 AC 200 bis 240 V der Baugröße FSD und in den Ausführungen 3 AC 380 bis 480 V der Baugrößen FSB und FSC erhältlich.

Auswahl- und Bestelldaten finden Sie im Abschnitt „Systemübersicht“ unter „Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90“ auf Seite 1/14.

SIMOTICS S-1FL6 Servomotoren


3/2 Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 für SINAMICS V90

- 3/2 Übersicht
- 3/2 Nutzen
- 3/2 Anwendungsbereich
- 3/2 Funktion
- 3/3 Technische Daten
- 3/5 Kennlinien
- 3/8 Maßzeichnungen

Auswahl- und Bestelldaten finden Sie im Abschnitt „Systemübersicht“ unter „Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90“ ab Seite 1/10.

Detaillierte technische Informationen zum SINAMICS V90 finden Sie im Internet unter www.siemens.com/sinamics-v90/documentation

Zusätzlich kann der Drive Technology Konfigurator (DT-Konfigurator) im Internet unter folgender Adresse genutzt werden: www.siemens.de/dt-konfigurator

SIMOTICS S-1FL6 Servomotoren

Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 für SINAMICS V90

Übersicht

Optimierte Servomotorlösung für Motion-Control-Anwendungen



Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia

Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 sind permanentmagneterregte Synchronmotoren und für den Betrieb ohne externe Kühlung ausgelegt. Die Wärme wird über die Motoroberfläche abgeleitet.

Die Motoren haben eine 3-fache Überlastfähigkeit und können mit den Servo-Umrichtern SINAMICS V90 kombiniert werden, um ein leistungsstarkes Servosystem mit hoher Funktionalität zu schaffen. Je nach Anwendung können Inkrementalgeber oder Absolutwertgeber ausgewählt werden.



Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 High Inertia

Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 bieten ein hohes Maß an dynamischer Performance, einen großen Drehzahlstellbereich und hohe Wellen- und Flanschgenauigkeit.

Auswahl- und Bestelldaten finden Sie im Abschnitt „Systemübersicht“ unter „Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90“ ab Seite 1/10.

3

Nutzen

- Hochleistungsstarkes Magnetmaterial
- Robuste Ausführung mit Schutzart IP65 für den gesamten Motor einschließlich der Stecker
- Hohe Dynamik und geringe Drehmomentwelligkeit
- Hohe Bemessungsdrehzahl für bestimmte Ausführungen
- Hohe Beschleunigung durch 300 % Überlastfähigkeit
- Drehbare Stecker
- Maximale Flexibilität durch Ausführungen mit Inkrementalgeber/Absolutwertgeber, mit/ohne Bremse und mit glatter Welle/Passfeder

Anwendungsbereich

Typische Anwendungen

- Handling-Maschinen, z. B. Bestückungsautomaten
- Verpackungsmaschinen, z. B. Etikettiermaschinen, horizontale Verpackungsmaschinen
- Montageautomaten
- Metall-Umformmaschinen
- Druckmaschinen, z. B. Siebdruckmaschinen
- Aufwickler und Abwickler

Funktion

Servomotoren SIMOTICS S-1FL6	Low Inertia	High Inertia
Achshöhe	20, 30, 40, 50	45, 65, 90
Bemessungsdrehmoment	0,16 Nm ... 6,37 Nm	1,27 Nm ... 33,4 Nm
Bemessungsdrehzahl	3000 min ⁻¹	2000 min ⁻¹ /3000 min ⁻¹
Maximaldrehzahl	5000 min ⁻¹	4000 min ⁻¹
Geber, eingebaut	<ul style="list-style-type: none"> • Inkrementalgeber 2500 S/R • Absolutwertgeber 21 bit Singleturn • Absolutwertgeber 20 bit Singleturn + 12 bit Multiturn 	<ul style="list-style-type: none"> • Inkrementalgeber 2500 S/R • Absolutwertgeber 20 bit Singleturn + 12 bit Multiturn
Weitere Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Dynamik Hohe Beschleunigung ergibt kürzere Zykluszeiten durch sehr geringes Trägheitsmoment. • Hohe Drehzahl Maximaldrehzahl bis 5000 min⁻¹ kann die Maschinenproduktivität erhöhen. • Kompaktes Design Die gegenüber den High-Inertia-Versionen geringere Motorlänge/-höhe und der kompakte Umrichter bringen Vorteile bei begrenztem Einbauraum. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruhiger Lauf Höhere Drehmomentgenauigkeit und geringe Drehzahlwelligkeit durch höheres Trägheitsmoment ergeben bessere Produktqualität. • Robuste Ausführung Hochwertige Metall-Stecker und standardmäßige Wellendichtringe widerstehen rauen Umgebungsbedingungen. • Reichlich Drehmoment Weiter Bereich von Bemessungsmomenten bis 33,4 Nm

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

	Servomotoren SIMOTICS S-1FL6
Motorart	Permanentmagnet-erregter Synchronmotor
Magnetmaterial	Hochleistungsstarkes Magnetmaterial
Kühlung	Selbstkühlung
Isolierung der Ständerwicklung nach EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Wärmeklasse 130 (B)
Wärmeklasse	B (130 °C/266 °F)
Bauform nach EN 60034-7 (IEC 60034-7)	IM B5 (IM V1, IM V3)
Schutzart nach EN 60034-5 (IEC 60034-5)	IP65
Wellenende nach IEC 60072-1	Glatte Welle/Passfeder (Typ C)
Wellen- und Flanschgenauigkeit nach IEC 60072-1 ¹⁾	Toleranz N
Schwinggrößen nach IEC 60034-14	Stufe A
Schalldruckpegel, max.	
• 1FL602	60 dB
• 1FL603	60 dB
• 1FL604	
–Low Inertia	60 dB
–High Inertia	65 dB
• 1FL605	60 dB
• 1FL606	70 dB
• 1FL609	70 dB
Umgebungstemperatur	
• Lagerung/Transport	-20 ... +65 °C (-4 ... +149 °F)
• Betrieb	
–SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia 1FL6052-2AF.../1FL6054-2AF...	0 ... 30 °C (32 ... 86 °F) ohne Derating
–SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia 1FL6022/1FL6024/1FL6032/1FL6034/1FL6042/1FL6044	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) ohne Derating
–SIMOTICS S-1FL6 High Inertia	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) ohne Derating
Relative Luftfeuchte	
• Lagerung/Transport	90 % bei 30 °C (86 °F) (keine Betauung)
• Betrieb	90 % bei 30 °C (86 °F) (keine Betauung)
Aufstellungshöhe	Bis 1000 m über NN ohne Derating, > 1000 m ... 5000 m mit Derating
Lackierung	Schwarz
Eignungsnachweis	CE, EAC

¹⁾ Rundlauf des Wellenendes, Koaxialität des Zentrierrandes und Planlauf der Befestigungsflansche zur Achse des Wellenendes.

SIMOTICS S-1FL6 Servomotoren

Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 für SINAMICS V90

Technische Daten (Fortsetzung)

SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia										
		1FL6...	022-2AF...	024-2AF...	032-2AF...	034-2AF...	042-2AF...	044-2AF...	052-2AF...	054-2AF...
Achshöhe		20	20	30	30	40	40	50	50	
Bemessungsleistung ¹⁾	kW	0,05	0,10	0,20	0,40	0,75	1,00	1,50	2,00	
	hp	0,07	0,14	0,27	0,54	1,02	1,36	2,04	2,72	
Bemessungsdrehmoment ¹⁾	Nm	0,16	0,32	0,64	1,27	2,39	3,18	4,78	6,37	
Bemessungsdrehzahl	min ⁻¹	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
Maximaldrehmoment ¹⁾	Nm	0,48	0,96	1,91	3,82	7,2	9,54	14,3	19,1	
Maximaldrehzahl	min ⁻¹	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
Bemessungsstrom	A	1,2	1,2	1,4	2,6	4,7	6,3	10,6	11,6	
Maximalstrom	A	3,6	3,6	4,2	7,8	14,2	18,9	31,8	34,8	
Drehmomentkonstante	Nm/A	0,14	0,29	0,48	0,49	0,51	0,51	0,46	0,55	
Trägheitsmoment										
• ohne Bremse	10 ⁻⁴ kgm ²	0,031	0,052	0,214	0,351	0,897	1,15	2,04	2,62	
• mit Bremse	10 ⁻⁴ kgm ²	0,038	0,059	0,245	0,381	1,06	1,31	2,24	2,82	
Empfohlenes Trägheitsmoment-verhältnis Last zu Motor, max.		30x	30x	30x	30x	20x	20x	15x	15x	
Gebertypen		<ul style="list-style-type: none"> • Inkrementalgeber TTL, 2500 S/R • Absolutwertgeber 21 bit Singleturn • Absolutwertgeber 20 bit Singleturn + 12 bit Multiturn 								
Gewicht ²⁾										
• ohne Bremse	kg	0,47	0,63	1,02	1,46	2,8	3,39	5,45	6,66	
• mit Bremse	kg	0,70	0,86	1,48	1,92	3,68	4,20	6,96	8,20	
Haltebremse ³⁾										
Haltemoment	Nm	0,32	0,32	1,27	1,27	3,18	3,18	6,37	6,37	
Bemessungsspannung	V DC	24 ±10 %	24 ±10 %	24 ±10 %	24 ±10 %	24 ±10 %	24 ±10 %	24 ±10 %	24 ±10 %	
Öffnungszeit	ms	35	35	75	75	105	105	90	90	
Schließzeit	ms	10	10	10	10	15	15	35	35	
Bemessungsstrom	A	0,25	0,25	0,3	0,3	0,35	0,35	0,57	0,57	

SIMOTICS S-1FL6 High Inertia										
		1FL6...	042-1AF...	044-1AF...	061-1AC...	062-1AC...	064-1AC...	066-1AC...	067-1AC...	
Achshöhe		45	45	65	65	65	65	65	65	
Bemessungsleistung ¹⁾	kW	0,40	0,75	0,75	1,00	1,50	1,75	2,00	2,00	
	hp	0,54	1,02	1,02	1,36	2,04	2,38	2,72	2,72	
Bemessungsdrehmoment ¹⁾	Nm	1,27	2,39	3,58	4,78	7,16	8,36	9,55	9,55	
Bemessungsdrehzahl	min ⁻¹	3000	3000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	
Maximaldrehmoment ¹⁾	Nm	3,8	7,2	10,7	14,3	21,5	25,1	28,7	28,7	
Maximaldrehzahl	min ⁻¹	4000	4000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
Bemessungsstrom	A	1,2	2,1	2,5	3,0	4,6	5,3	5,9	5,9	
Maximalstrom	A	3,6	6,3	7,5	9,0	13,8	15,9	17,7	17,7	
Drehmomentkonstante	Nm/A	1,1	1,2	1,5	1,7	1,6	1,7	1,7	1,7	
Trägheitsmoment										
• ohne Bremse	10 ⁻⁴ kgm ²	2,7	5,2	8,0	11,7	15,3	22,6	29,9	29,9	
• mit Bremse	10 ⁻⁴ kgm ²	3,2	5,7	9,1	13,5	16,4	23,7	31,0	31,0	
Empfohlenes Trägheitsmoment-verhältnis Last zu Motor, max.		10x	10x	5x	5x	5x	5x	5x	5x	
Gebertypen		<ul style="list-style-type: none"> • Inkrementalgeber TTL, 2500 S/R • Absolutwertgeber 20 bit Singleturn + 12 bit Multiturn 								
Gewicht ²⁾										
• ohne Bremse	kg	3,4	5,2	5,7	7,0	8,4	11,1	13,7	13,7	
• mit Bremse	kg	4,8	6,6	8,8	10,1	11,5	14,2	16,8	16,8	
Haltebremse ³⁾										
Haltemoment	Nm	3,5	3,5	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	
Bemessungsspannung	V DC	24 ±10 %	24 ±10 %	24 ±10 %	24 ±10 %	24 ±10 %	24 ±10 %	24 ±10 %	24 ±10 %	
Öffnungszeit	ms	60	60	180	180	180	180	180	180	
Schließzeit	ms	45	45	60	60	60	60	60	60	
Bemessungsstrom	A	0,9	0,9	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	

¹⁾ Für das Bemessungsdrehmoment, die Bemessungsleistung und das Maximaldrehmoment in der obigen Tabelle ist eine Toleranz von 10 % zu berücksichtigen.

²⁾ Motorgewicht mit Inkrementalgeber.

³⁾ Der Einsatz der Haltebremse für einen Nothalt ist nicht zulässig.

Technische Daten (Fortsetzung)

		SIMOTICS S-1FL6 High Inertia				
		1FL6...	090-1AC...	092-1AC...	094-1AC...	096-1AC... ⁴⁾
Achshöhe		90				
Bemessungsleistung ¹⁾	kW	2,5	3,5	5	7	
	hp	3,40	4,76	6,80	9,52	
Bemessungsdrehmoment ¹⁾	Nm	11,90	16,70	23,90	33,40	
Bemessungsdrehzahl	min ⁻¹	2000	2000	2000	2000	
Maximaldrehmoment ¹⁾	Nm	35,7	50,0	70,0	90,0	
Maximaldrehzahl	min ⁻¹	3000	3000	2500	2000	
Bemessungsstrom	A	7,8	11,0	12,6	13,2	
Maximalstrom	A	23,4	33,0	36,9	35,6	
Drehmomentkonstante	Nm/A	1,6	1,6	2,0	2,7	
Trägheitsmoment						
• ohne Bremse	10 ⁻⁴ kgm ²	47,4	69,1	90,8	134,3	
• mit Bremse	10 ⁻⁴ kgm ²	56,3	77,9	99,7	143,2	
Empfohlenes Trägheitsmomentverhältnis Last zu Motor, max.		5x				
Gebertypen		<ul style="list-style-type: none"> • Inkrementalgeber TTL, 2500 S/R • Absolutwertgeber 20 bit Singleturn + 12 bit Multiturn 				
Gewicht ²⁾						
• ohne Bremse	kg	15,4	19,8	24,4	33,3	
• mit Bremse	kg	21,5	25,9	30,5	39,3	
Haltebremse ³⁾						
Haltemoment	Nm	30,0				
Bemessungsspannung	V DC	24 ±10 %				
Öffnungszeit	ms	220				
Schließzeit	ms	115				
Bemessungsstrom	A	1,9				

¹⁾ Für das Bemessungsdrehmoment, die Bemessungsleistung und das Maximaldrehmoment in der obigen Tabelle ist eine Toleranz von 10 % zu berücksichtigen.

²⁾ Motorgewicht mit Inkrementalgeber.

³⁾ Der Einsatz der Haltebremse für einen Nothalt ist nicht zulässig.

⁴⁾ Bei Servomotoren SIMOTICS S-1FL6096-... mit Bremse ist bei Umgebungstemperaturen von mehr als 30 °C (86 °F) die Leistung um 10 % zu reduzieren. Für andere Motoren ist keine Leistungsreduzierung erforderlich.

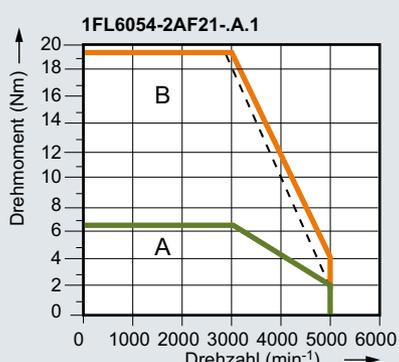
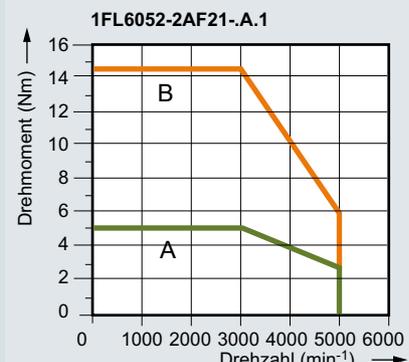
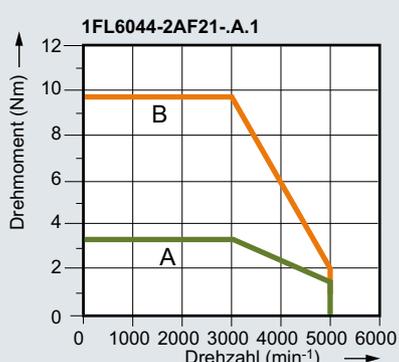
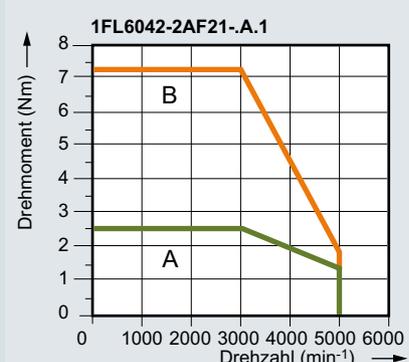
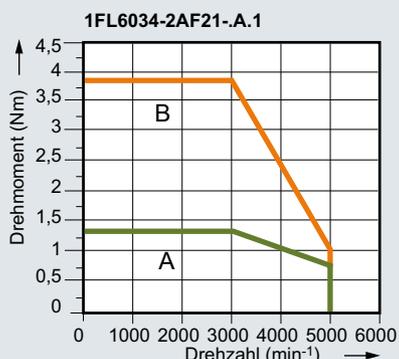
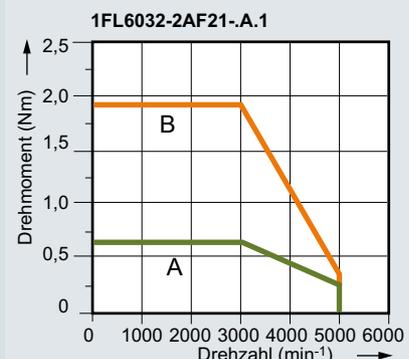
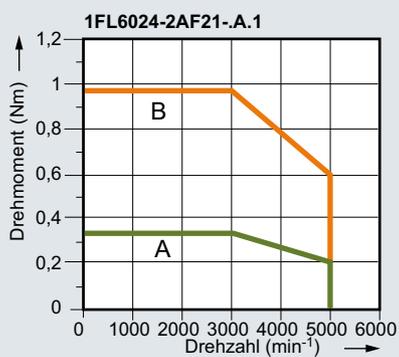
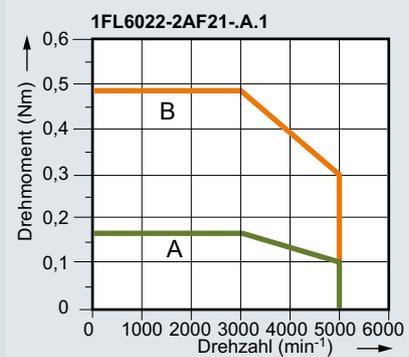
SIMOTICS S-1FL6 Servomotoren

Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 für SINAMICS V90

Kennlinien

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie für SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia bei Anschluss an SINAMICS V90

3



Versorgungsspannung AC 220 V

A: Dauerbetriebsbereich

B: Kurzzeit-Betriebsbereich

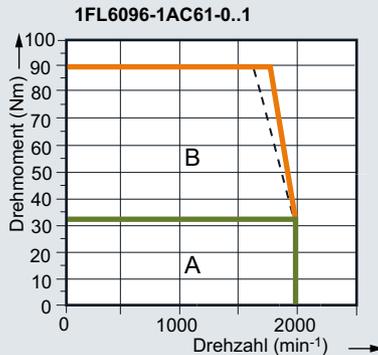
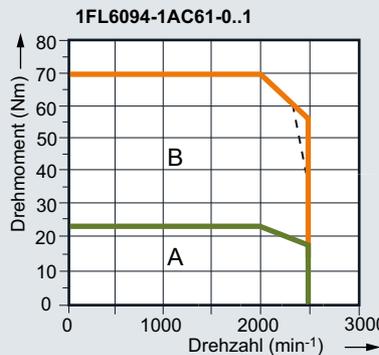
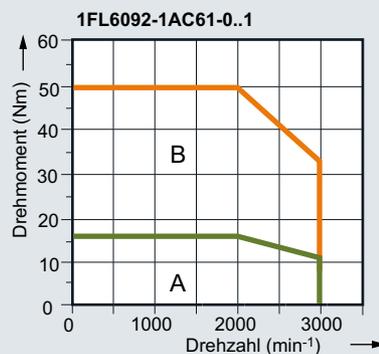
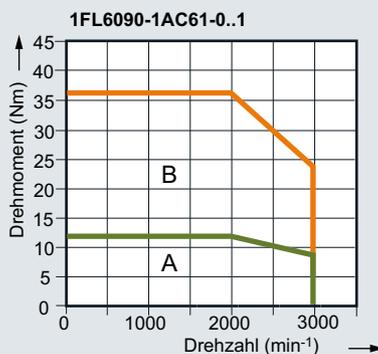
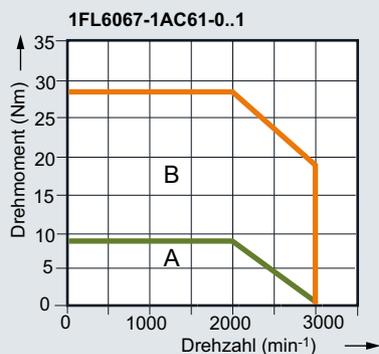
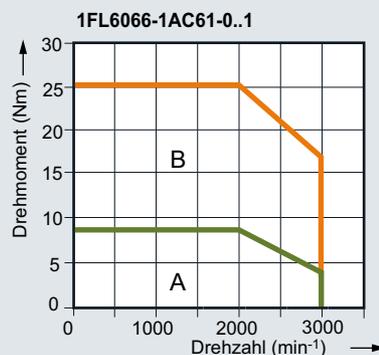
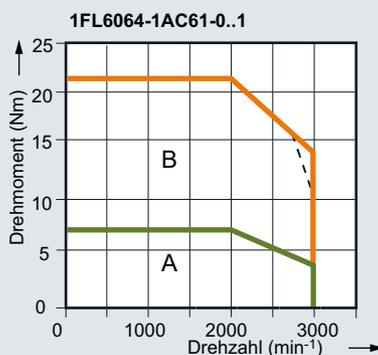
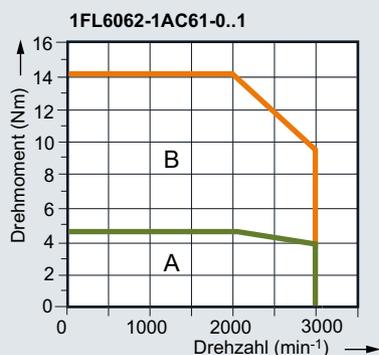
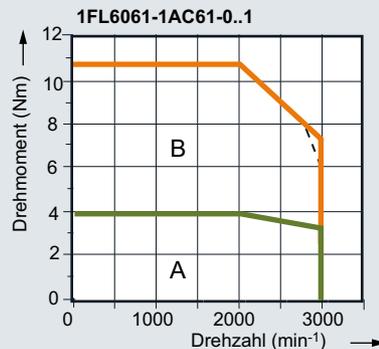
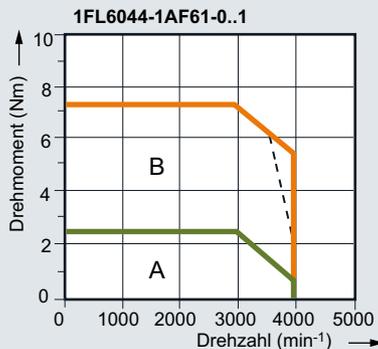
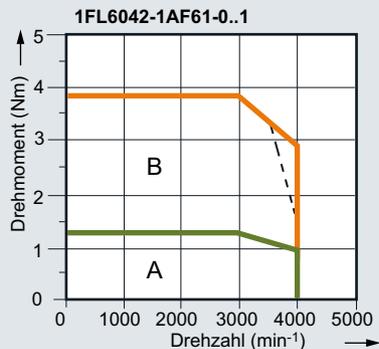
— Versorgungsspannung 220 V

- - - - - Versorgungsspannung 198 V

G_D001_DE_00483a

Kennlinien (Fortsetzung)

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie für SIMOTICS S-1FL6 High Inertia bei Anschluss an SINAMICS V90



Hinweise:
 A: Dauerbetriebsbereich
 B: Kurzzeit-Betriebsbereich
 — Versorgungsspannung 400 V
 - - - - - Versorgungsspannung 380 V

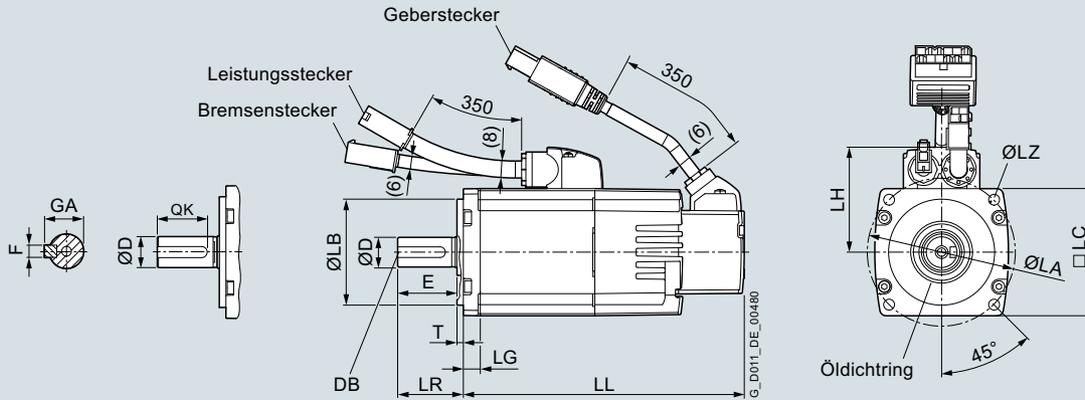
G_D011_DE_00414a

SIMOTICS S-1FL6 Servomotoren

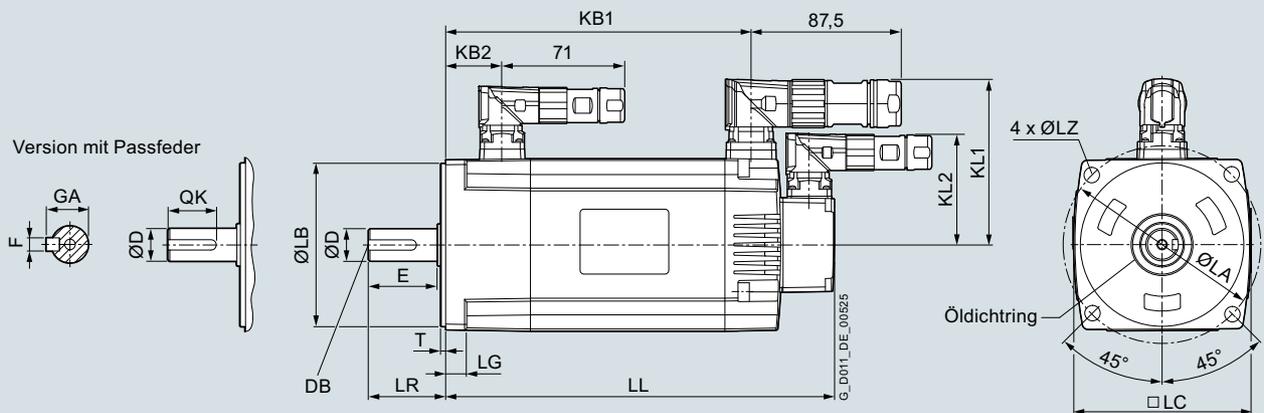
Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 für SINAMICS V90

Maßzeichnungen

SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia



Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia, Achshöhen 20, 30, 40

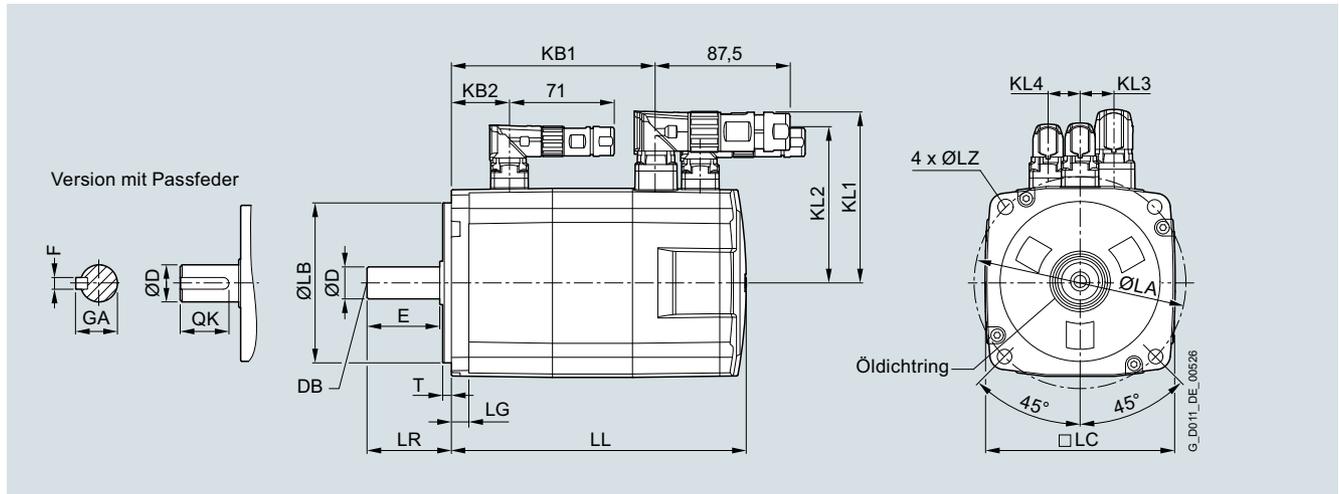


Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia, Achshöhe 50

Für Motor		Maße in mm																				
Achshöhe	Typ	LC	LA	LZ	LB	LH	LR	T	LG	DE-Wellenende				Ohne Bremse		Mit Bremse						
										D	DB	E	QK	GA	F	LL	KB1	LL	KB1	KB2	KL1	KL2
SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia, Selbstkühlung, ohne/mit Bremse																						
20	1FL6022-2AF	40	46	4,5	30	40	25	2,5	6	8	M3x8	22	17,5	9	3	86	-	119	-	-	-	-
	1FL6024-2AF	40	46	4,5	30	40	25	2,5	6	8	M3x8	22	17,5	9	3	106	-	139	-	-	-	-
30	1FL6032-2AF	60	70	5,5	50	50	31	3	8	14	M4x15	26	22,5	16	5	98	-	132,5	-	-	-	-
	1FL6034-2AF	60	70	5,5	50	50	31	3	8	14	M4x15	26	22,5	16	5	123	-	157,5	-	-	-	-
40	1FL6042-2AF	80	90	7	70	60	35	3	8	19	M6x16	30	28	21,5	6	139	-	178,3	-	-	-	-
	1FL6044-2AF	80	90	7	70	60	35	3	8	19	M6x16	30	28	21,5	6	158,8	-	198,1	-	-	-	-
50	1FL6052-2AF	100	115	9	95	-	45	3	12	19	M6x16	40	28	21,5	6	192	143,5	226	177,5	32,5	98	65,5
	1FL6054-2AF	100	115	9	95	-	45	3	12	19	M6x16	40	28	21,5	6	216	167,5	250	201,5	32,5	98	65,5

Maßzeichnungen (Fortsetzung)

SIMOTICS S-1FL6 High Inertia mit Inkrementalgeber



Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 High Inertia, mit Inkrementalgeber

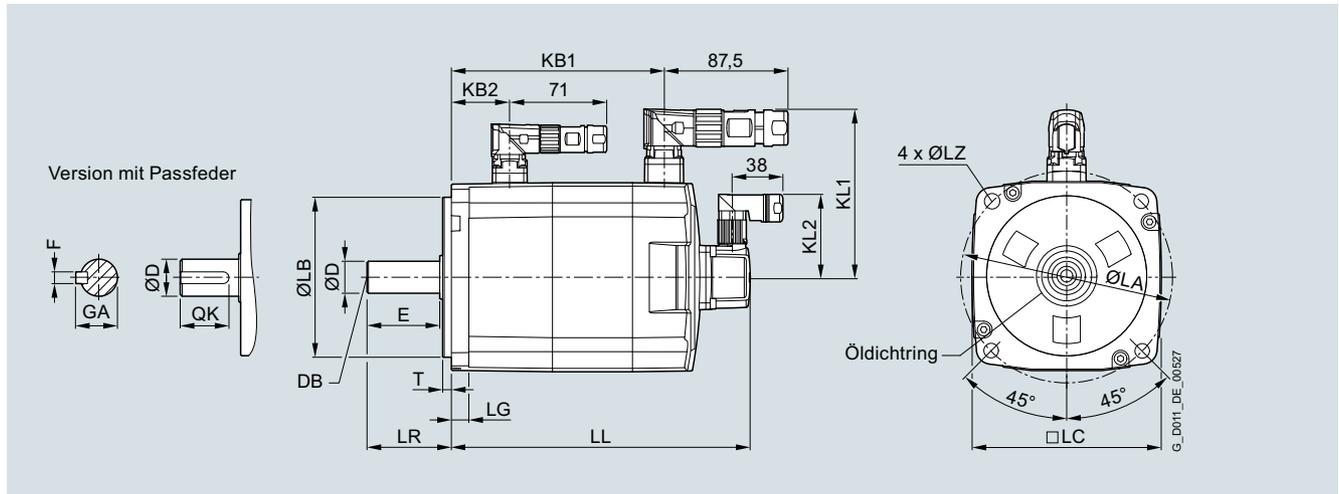
Für Motor		Maße in mm														Gebersystem: Inkrementalgeber 2500 S/R								
Achshöhe	Typ	LC	LA	LZ	LB	LR	T	LG	DE-Wellenende				ohne Bremse		mit Bremse		KL1	KL2	KL3	KL4				
									D	DB	E	QK	GA	F	LL	KB1					KB2	LL	KB1	KB2
SIMOTICS S-1FL6 High Inertia, Selbstkühlung, ohne/mit Bremse																								
45	1FL6042	90	100	7	80	35	4	10	19	M6×16	30	25	21,5	6	154,5	93,5	-	201	140	31,5	96,2	84,6	13	14
	1FL6044	90	100	7	80	35	4	10	19	M6×16	30	25	21,5	6	201,5	140,5	-	248	187	31,5	96,2	84,6	13	14
65	1FL6061	130	145	9	110	58	6	12	22	M8×16	50	44	25	8	148	85,5	-	202,5	140	39,5	118	108	23	22
	1FL6062	130	145	9	110	58	6	12	22	M8×16	50	44	25	8	164	101,5	-	219	156,5	39,5	118	108	23	22
	1FL6064	130	145	9	110	58	6	12	22	M8×16	50	44	25	8	181	118,5	-	235,5	173	39,5	118	108	23	22
	1FL6066	130	145	9	110	58	6	12	22	M8×16	50	44	25	8	214	151,5	-	268,5	206	39,5	118	108	23	22
90	1FL6067	130	145	9	110	58	6	12	22	M8×16	50	44	25	8	247	184,5	-	301,5	239	39,5	118	108	23	22
	1FL6090	180	200	13,5	114,3	80	3	18	35	M12×25	75	60	38	10	189,5	140	-	255	206	44,5	143	133	34	34
	1FL6092	180	200	13,5	114,3	80	3	18	35	M12×25	75	60	38	10	211,5	162	-	281	232	44,5	143	133	34	34
	1FL6094	180	200	13,5	114,3	80	3	18	35	M12×25	75	60	38	10	237,5	188	-	307	258	44,5	143	133	34	34
	1FL6096	180	200	13,5	114,3	80	3	18	35	M12×25	75	60	38	10	289,5	240	-	359	310	44,5	143	133	34	34

SIMOTICS S-1FL6 Servomotoren

Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 für SINAMICS V90

Maßzeichnungen (Fortsetzung)

SIMOTICS S-1FL6 High Inertia mit Absolutwertgeber



Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 High Inertia, mit Absolutwertgeber

Für Motor		Maße in mm														Gebersystem: Absolutwertgeber 20 bit						
Achshöhe	Typ	LC	LA	LZ	LB	LR	T	LG	DE-Wellenende					ohne Bremse		mit Bremse		KL1	KL2			
									D	DB	E	QK	GA	F	LL	KB1	KB2			LL	KB1	KB2
SIMOTICS S-1FL6 High Inertia, Selbstkühlung, ohne/mit Bremse																						
45	1FL6042	90	100	7	80	35	4	10	19	M6×16	30	25	21,5	6	157	100	-	203,5	146,5	31,5	96,2	60
	1FL6044	90	100	7	80	35	4	10	19	M6×16	30	25	21,5	6	204	147	-	250,5	193,5	31,5	96,2	60
65	1FL6061	130	145	9	110	58	6	12	22	M8×16	50	44	25	8	151	92	-	205,5	146,5	39,5	117,5	60
	1FL6062	130	145	9	110	58	6	12	22	M8×16	50	44	25	8	167,5	108,5	-	222	163	39,5	117,5	60
	1FL6064	130	145	9	110	58	6	12	22	M8×16	50	44	25	8	184	125	-	238,5	179,5	39,5	117,5	60
	1FL6066	130	145	9	110	58	6	12	22	M8×16	50	44	25	8	217	158	-	271,5	212,5	39,5	117,5	60
90	1FL6067	130	145	9	110	58	6	12	22	M8×16	50	44	25	8	250	191	-	304,5	245,5	39,5	117,5	60
	1FL6090	180	200	13,5	114,3	80	3	18	35	M12×25	75	60	38	10	197	135	-	263	201	45	143	60
	1FL6092	180	200	13,5	114,3	80	3	18	35	M12×25	75	60	38	10	223	161	-	289	227	45	143	60
	1FL6094	180	200	13,5	114,3	80	3	18	35	M12×25	75	60	38	10	249	187	-	315	253	45	143	60
	1FL6096	180	200	13,5	114,3	80	3	18	35	M12×25	75	60	38	10	301	239	-	367	305	45	143	60

Zusätzlich kann der Drive Technology Konfigurator (DT-Konfigurator) im Internet genutzt werden. Unter folgender Adresse ist der DT-Konfigurator in der Industry Mall von Siemens zu finden:

www.siemens.de/dt-konfigurator

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

**4/2 MOTION-CONNECT 300**

4/2 Übersicht

4/3 Konfektionierte Leistungsleitungen für SINAMICS V90

4/3 Übersicht

4/3 Technische Daten

4/4 Konfektionierte Signalleitungen für SINAMICS V90

4/4 Übersicht

4/4 Technische Daten

4/6 Stecker für SINAMICS V90

4/6 Übersicht

Auswahl- und Bestelldaten finden Sie im Abschnitt „Systemübersicht“ unter „Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90“ ab Seite 1/10.

Detaillierte technische Informationen zum SINAMICS V90 finden Sie im Internet unter www.siemens.com/sinamics-v90/documentation

Zusätzlich kann der Drive Technology Konfigurator (DT-Konfigurator) im Internet unter folgender Adresse genutzt werden: www.siemens.de/dt-konfigurator

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

MOTION-CONNECT 300

Übersicht

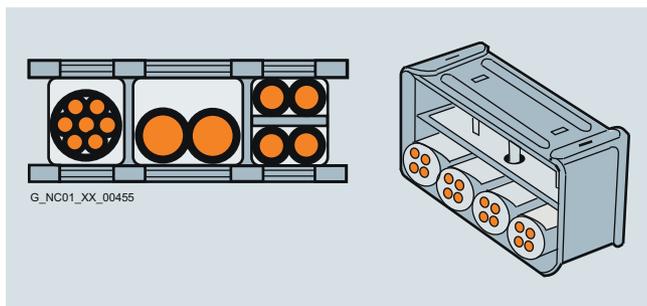
Der Einsatz von konfektionierten MOTION-CONNECT 300 Leitungen bietet hohe Qualität und systemgetestete, einwandfreie Funktion.

Die Schutzart der konfektionierten Leistungs- und Signalleitungen und ihrer Verlängerungsleitungen in geschlossenem und gestecktem Zustand ist IP65, sofern nicht anders angegeben.

MOTION-CONNECT 300 Leitungen sind nicht für die Verwendung im Freien bestimmt.

MOTION-CONNECT 300 Leitungen sind ohne Halterung für einen horizontalen Verfahrweg von maximal 5 m zugelassen.

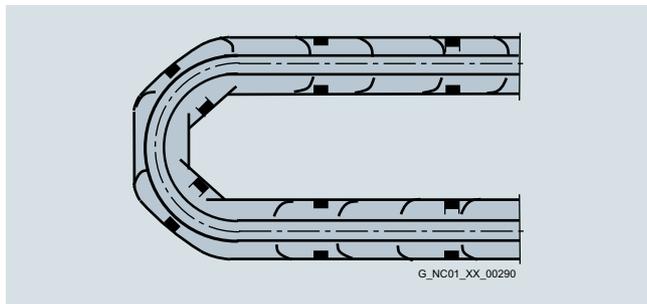
Die Leitungen müssen drallfrei von der Trommel entnommen werden.



Um eine möglichst lange Lebensdauer der Schleppkette und der Leitungen zu erzielen, müssen in der Kette Leitungen aus unterschiedlichen Werkstoffen durch Trennstege in der Schleppkette getrennt werden. Durch ein gleichmäßiges Befüllen der Stege muss sichergestellt sein, dass sich die Lage der Leitungen im Betrieb nicht verändert. Die Leitungen sollen entsprechend ihrer Gewichte und Abmessungen möglichst symmetrisch aufgeteilt werden. Auch Leitungen mit stark unterschiedlichen Außendurchmessern sollten durch Stege getrennt sein.

Beim Einbringen von konfektionierten Leitungen in die Schleppkette nicht am Stecker ziehen, sonst kann die Zugentlastung bzw. die Kabelklemmung beschädigt werden.

Die Leitungen dürfen in der Kette nicht befestigt werden. Sie müssen frei beweglich sein.



Insbesondere in den Krümmungsradien der Kette müssen sich die Leitungen ohne Kraftaufwand bewegen lassen. Die vorgegebenen minimalen Biegeradien dürfen nicht unterschritten werden.

Die Befestigungen der Leitungen sind an beiden Enden entsprechend weit von den Endpunkten der beweglichen Teile in eine tote Zone zu legen.

Bei Verlegung der Leitungen müssen die Angaben des Schleppkettenherstellers beachtet werden.

Bei Schwingbeanspruchung und bei horizontalen oder vertikalen Kabeleinführungen empfehlen wir immer eine zusätzliche Befestigung der Leitung, wenn zwischen der Zugentlastung auf der Schleppkette und dem Anschluss am Motor ein Teil der Leitung frei hängt oder nicht geführt wird. Um zu verhindern, dass die Maschinenschwingungen auf die Stecker übertragen werden, soll die Befestigung der Leitung am bewegten Teil angebracht werden, wo auch der Motor montiert ist.

Derating-Faktoren für Leistungs- und Signalleitungen

Umgebungstemperatur der Luft °C (°F)	Derating-Faktor nach EN 60204-1, Tabelle D.1
30 (86)	1,15
35 (95)	1,08
40 (104)	1,00
45 (113)	0,91
50 (122)	0,82
55 (131)	0,71
60 (140)	0,58

Übersicht



Beispiel: MOTION-CONNECT 300, Leistungsleitung für Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia



Beispiel: MOTION-CONNECT 300, Leistungsleitung für Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 High Inertia

Auswahl- und Bestelldaten finden Sie im Abschnitt „Systemübersicht“ unter „Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90“ ab Seite 1/10.

Technische Daten

Produktname	Leistungsleitung MOTION-CONNECT 300	
	SINAMICS V90 1 AC/3 AC 200 ... 240 V – SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia, 0,05 kW ... 1 kW	SINAMICS V90 1 AC/3 AC 200 ... 240 V – SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia, 1,5 kW ... 2 kW SINAMICS V90 3 AC 380 ... 480 V – SIMOTICS S-1FL6 High Inertia, 0,4 kW ... 7 kW
Typ	6FX3002-5CK01-....	6FX3002-5CL02-.... 6FX3002-5CL12-.... 6FX3002-5CK32-....
Aderzahl	4	4
Schutzart motorseitig (im geschlossenen und gesteckten Zustand)	IP20	IP65
Eignungsnachweis		
• RoHS	Ja	Ja
• UL	cURus	Kein UL-Nachweis für motorseitigen Stecker
• CE	Ja	Ja
Bemessungsspannung U_0/U	300 V/500 V	600 V/1000 V
Prüfspannung, effektiv	4 kV	4 kV
Betriebstemperatur an der Oberfläche		
• Fest verlegt	-25 ... +80 °C	-25 ... +80 °C
Zugbeanspruchung, max.		
• Fest verlegt	50 N/mm ²	50 N/mm ²
• Bewegt	20 N/mm ²	20 N/mm ²
Kleinster Biegeradius		
• Fest verlegt	6 × Durchmesser	6 × Durchmesser
• Bewegt	155 mm	155 mm
Torsionsbeanspruchung	Absolut 30°/m	Absolut 30°/m
Biegungen	100000	1000000
Isolationsmaterial einschl. Mantel	PVC	PVC
Ölbeständigkeit	EN 60811-2-1	EN 60811-2-1
Außenmantel	PVC	PVC
Flammhemmend	EN 60332-1-1 bis 1-3	EN 60332-1-1 bis 1-3

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

Konfektionierte Signalleitungen für SINAMICS V90

Übersicht



Beispiel: MOTION-CONNECT 300, Signalleitung für Geberanschluss an Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia



Beispiel: MOTION-CONNECT 300, Signalleitung für Geberanschluss an Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 High Inertia

Auswahl- und Bestelldaten finden Sie im Abschnitt „Systemübersicht“ unter „Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90“ ab Seite 1/10.

4

Technische Daten

Produktname	MOTION-CONNECT 300 Signalleitung für Geberanschluss	
	SINAMICS V90 1 AC/3 AC 200 ... 240 V – SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia, 0,05 kW ... 1 kW	SINAMICS V90 1 AC/3 AC 200 ... 240 V – SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia, 1,5 kW ... 2 kW
		SINAMICS V90 3 AC 380 ... 480 V – SIMOTICS S-1FL6 High Inertia, 0,4 kW ... 7 kW
Typ	6FX3002-2DB20-.... 6FX3002-2CT20-....	6FX3002-2DB10-.... 6FX3002-2DB12-.... 6FX3002-2CT12-....
Aderzahl	10	10
Schutzart motorseitig (im geschlossenen und gesteckten Zustand)	IP20	IP65
Eignungsnachweis		
• RoHS	Ja	Ja
• UL	cURus	cURus (für 6FX3002-2CT12-.... kein UL-Nachweis für motorseitigen Stecker)
• CE	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich
Bemessungsspannung U_0/U	30 V/30 V	30 V/30 V
Prüfspannung, effektiv	500 V	500 V
Betriebstemperatur an der Oberfläche		
• Fest verlegt	-25 ... +80 °C	-25 ... +80 °C
Zugbeanspruchung, max.		
• Fest verlegt	50 N/mm ²	50 N/mm ²
• Bewegt	20 N/mm ²	20 N/mm ²
Kleinster Biegeradius		
• Fest verlegt	6 × Durchmesser	6 × Durchmesser
• Bewegt	155 mm	155 mm
Torsionsbeanspruchung	Absolut 30°/m	Absolut 30°/m
Biegungen	100000	100000
Isolationsmaterial einschl. Mantel	PVC	PVC
Ölbeständigkeit	EN 60811-2-1	EN 60811-2-1
Außenmantel	PVC	PVC
Flammhemmend	EN 60332-1-1 bis 1-3	EN 60332-1-1 bis 1-3

Übersicht (Fortsetzung)



Beispiel: MOTION-CONNECT 300, Signalleitung für Bremsenanschluss an Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia



Beispiel: MOTION-CONNECT 300, Signalleitung für Bremsenanschluss an Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 High Inertia

Auswahl- und Bestelldaten finden Sie im Abschnitt „Systemübersicht“ unter „Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90“ ab Seite 1/10.

Technische Daten (Fortsetzung)

Produktname	MOTION-CONNECT 300 Signalleitung für Bremsenanschluss	
	SINAMICS V90 1 AC/3 AC 200 ... 240 V – SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia, 0,05 kW ... 1 kW	SINAMICS V90 1 AC/3 AC 200 ... 240 V – SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia, 1,5 kW ... 2 kW SINAMICS V90 3 AC 380 ... 480 V – SIMOTICS S-1FL6 High Inertia, 0,4 kW ... 7 kW
Typ	6FX3002-5BK02-....	6FX3002-5BL03-....
Aderzahl	2	2
Schutzart motorseitig (im geschlossenen und gesteckten Zustand)	IP20	IP65
Eignungsnachweis		
• RoHS	Ja	Ja
• UL	cURus	Kein UL-Nachweis für motorseitigen Stecker
• CE	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich
Bemessungsspannung U_0/U	30 V/30 V	30 V/30 V
Prüfspannung, effektiv	500 V	500 V
Betriebstemperatur an der Oberfläche		
• Fest verlegt	-25 ... +80 °C	-25 ... +80 °C
Zugbeanspruchung, max.		
• Fest verlegt	50 N/mm ²	50 N/mm ²
• Bewegt	20 N/mm ²	20 N/mm ²
Kleinster Biegeradius		
• Fest verlegt	6 × Durchmesser	6 × Durchmesser
• Bewegt	155 mm	155 mm
Torsionsbeanspruchung	Absolut 30°/m	Absolut 30°/m
Biegungen	100000	100000
Isolationsmaterial einschl. Mantel	PVC	PVC
Ölbeständigkeit	EN 60811-2-1	EN 60811-2-1
Außenmantel	PVC	PVC
Flammhemmend	EN 60332-1-1 bis 1-3	EN 60332-1-1 bis 1-3

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

Stecker für SINAMICS V90

Übersicht

Achshöhe	Stecker (motorseitig) für Leistungsanschluss	für Inkrementalgeber	für Absolutwertgeber	für Bremse
MOTION-CONNECT Stecker für Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia				
20, 30, 40	6FX2003-0LL12	6FX2003-0SL12	6FX2003-0DB12	6FX2003-0LL52
				
50	6FX2003-0LL13	6FX2003-0SL13	6FX2003-0DB13	6FX2003-0LL53
				
MOTION-CONNECT Stecker für Servomotoren SIMOTICS S-1FL6 High Inertia				
45, 65, 90	6FX2003-0LL13	6FX2003-0SL13	6FX2003-0DB11	6FX2003-0LL53
				
Baugröße	Stecker (umrichterseitig) für Leistungsanschluss	für Inkrementalgeber	für Absolutwertgeber	für Bremse
MOTION-CONNECT Stecker für Servo-Umrichter SINAMICS V90				
FSA, FSB, FSC, FSD	–	6FX2003-0SB14	6FX2003-0SB14	–
				

Auswahl- und Bestelldaten finden Sie im Abschnitt „Systemübersicht“ unter „Basis Servoantriebssystem SINAMICS V90“ ab Seite 1/10.



Security-Hinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen. Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechterhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Der Kunde ist dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und entsprechende Schutzmaßnahmen (z. B. Nutzung von Firewalls und Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter

<https://www.siemens.com/industrialsecurity>

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter

<https://www.siemens.com/industrialsecurity>

5/2

5/2

5/2

Drive Technology Konfigurator

Übersicht

Weitere Info

5/3

5/3

SINAMICS V-ASSISTANT

Übersicht

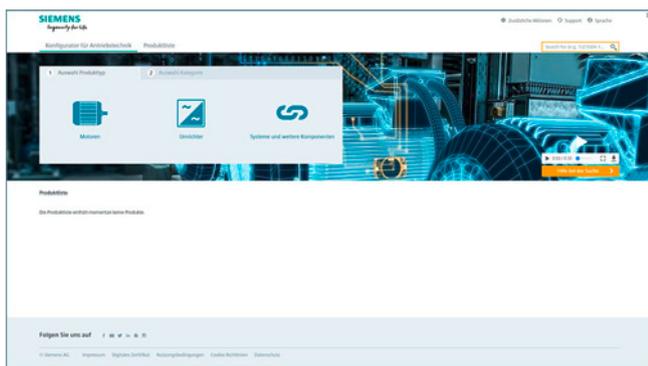
Engineering Tools

Drive Technology Konfigurator

Übersicht

Der Drive Technology Konfigurator (DT-Konfigurator) unterstützt Sie bei der Konfiguration der optimalen Produkte der Antriebstechnik für Ihre Applikation – angefangen von Getrieben, Motoren, Umrichtern sowie zugehörigen Optionen und Komponenten bis hin zu Steuerungen, Softwarelizenzen und Verbindungstechnik. Ob mit wenigen oder detaillierten Produktkenntnissen: Produktgruppen-Vorselektoren, zielgerichtete Navigation durch Auswahlmenüs oder auch direkte Produktauswahl durch Eingabe der Artikelnummer sorgen für eine bequeme, schnelle und effiziente Konfiguration.

Darüber hinaus ist eine umfassende Dokumentation, bestehend aus technischen Datenblättern, 2D-Maßzeichnungen/3D-CAD-Modellen, Betriebsanleitungen, Zertifikaten, usw. im DT-Konfigurator abrufbar. Mit der Übergabe einer Stückliste in den Warenkorb der Industry Mall ist unmittelbar eine Bestellung möglich.



Drive Technology Konfigurator für effiziente Antriebskonfiguration mit folgenden Funktionen

- Schnelle und einfache Konfiguration von Antriebsprodukten und dazugehörigen Komponenten – Getriebe, Motoren, Umrichter, Steuerungen, Verbindungstechnik
- Konfiguration von Antriebssystemen für Pumpen-, Lüfter- und Kompressorenapplikationen im Bereich von 1 kW bis 2,6 MW
- Abrufbare Dokumentation für konfigurierte Produkte und Komponenten wie
 - Datenblätter in bis zu 9 Sprachen in PDF- oder RTF-Format
 - 2D-Maßzeichnungen/3D-CAD-Modelle in diversen Formaten
 - Anschlusskastenzeichnung und Klemmenanschlussplan
 - Betriebsanleitung
 - Zertifikate
 - Anlaufberechnung für SIMOTICS Motoren
 - EPLAN Makros
- Unterstützung im Retrofitfall in Verbindung mit Spares On Web www.siemens.com/sow
- Direkte Bestellbarkeit der Produkte über die Siemens Industry Mall

Zugang zum Drive Technology Konfigurator

Der Drive Technology Konfigurator ist ohne Registrierung und ohne Login aufrufbar:

www.siemens.de/dt-konfigurator

Weitere Info

Online-Zugang zum Drive Technology Konfigurator

Weitere Informationen zum Drive Technology Konfigurator sind im Internet verfügbar unter

www.siemens.com/dtconfigurator

Offline-Zugang zum Drive Technology Konfigurator im Interactive Catalog CA 01

Zusätzlich ist der Drive Technology Konfigurator auch Bestandteil des Interactive Catalog CA 01 – der Offline-Version der Siemens Industry Mall.

Der Interactive Catalog CA 01 steht in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch und Spanisch im Internet zum Download bereit:

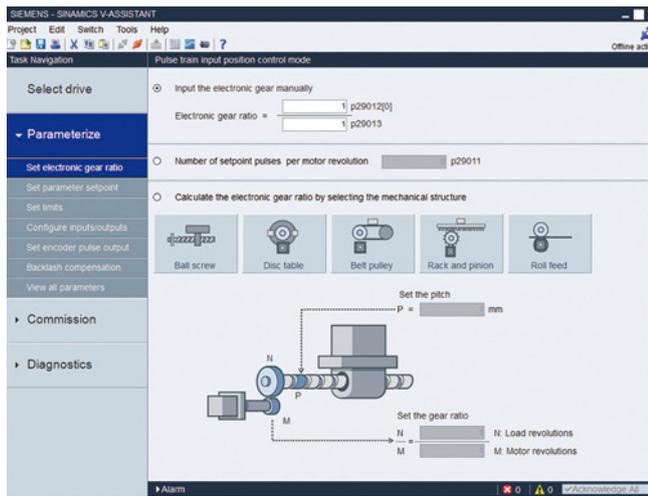
www.siemens.com/automation/CA01

Übersicht

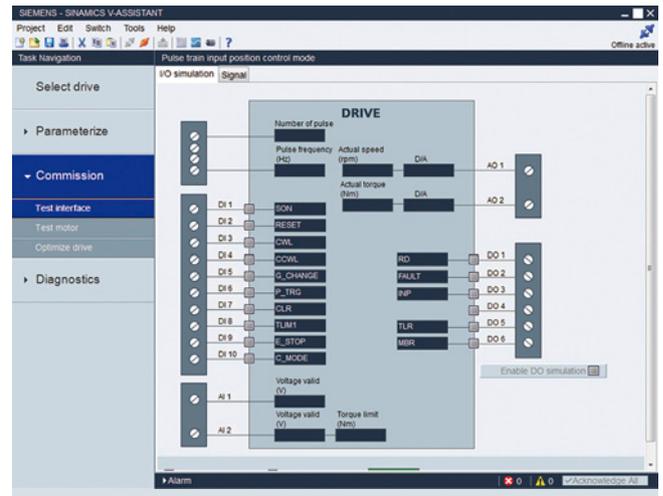
SINAMICS V-ASSISTANT – Benutzerfreundliches Engineering Tool für Inbetriebnahme und Diagnose

Ein PC, auf dem das Software-Tool SINAMICS V-ASSISTANT installiert ist, kann mit dem SINAMICS V90 über einen Standard-USB-Anschluss verbunden werden. Es wird zum Einstellen von Parametern, für den Testbetrieb und für die Fehlerbehebung verwendet und bietet darüber hinaus leistungsstarke Überwachungsfunktionen.

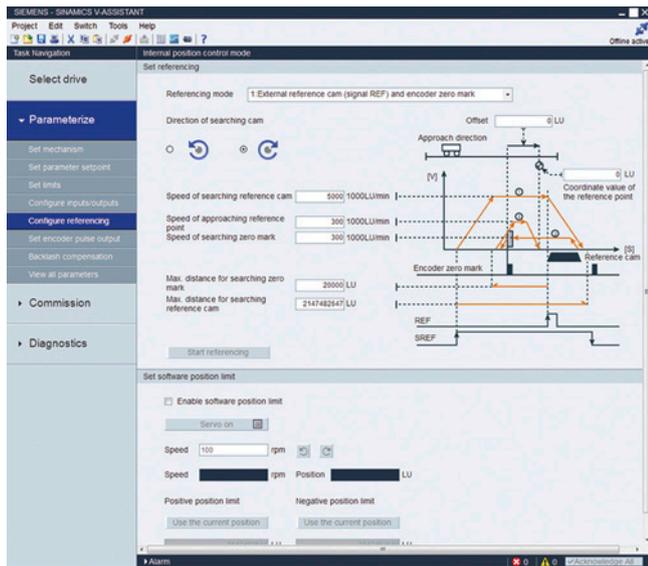
SINAMICS V-ASSISTANT kann von der SINAMICS V90 Internetseite kostenlos heruntergeladen werden: www.siemens.com/sinamics-v90



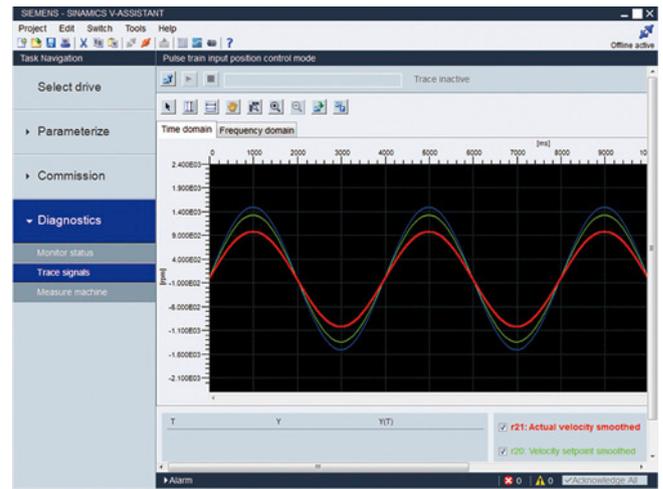
Benutzeraufgabenzentrierter Aufbau für eine über Eingabeaufforderungen geführte Inbetriebnahme von Maschinen



Grafische Ansicht zur Überwachung von digitalen Ein- und Ausgängen und anderen Regelungssignalen



Grafische Bedienmaske für die schnelle, einfache Konfiguration von Maschinen



Trace-Funktion zur Überwachung von Umrichter- und Motorstatus

5

Dienstleistungen und Dokumentation

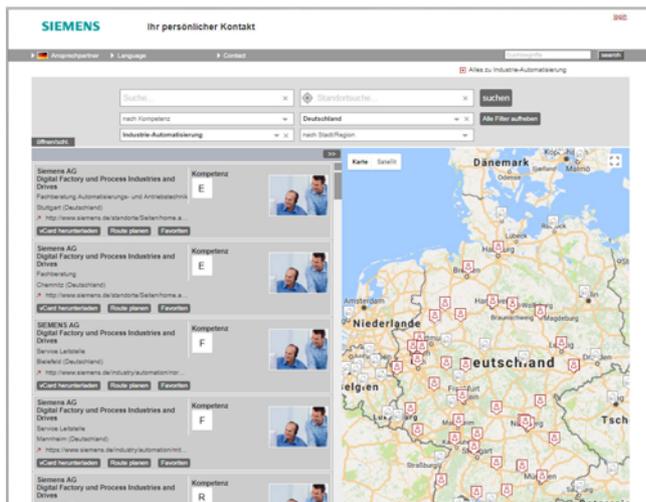


6/2	Ansprechpartner bei Siemens
6/3	Industry Services
6/3	Übersicht
6/4	<u>Industry Services – Portfolio</u>
6/4	Übersicht
6/6	<u>Online-Support</u>
6/6	Übersicht
6/7	Training
6/7	<u>SITRAIN – Digital Industry Academy</u>
6/8	<u>Trainingskoffer SINAMICS V90</u>
6/8	Übersicht
6/8	Technische Daten
6/8	Auswahl- und Bestelldaten
6/9	Applikationen
6/9	Übersicht
6/10	Dokumentation
6/10	<u>Allgemeine Dokumentation</u>
6/10	Übersicht
6/10	Anwendungsbereich
6/10	Auswahl- und Bestelldaten

Dienstleistungen und Dokumentation

Ansprechpartner

Ansprechpartner bei Siemens



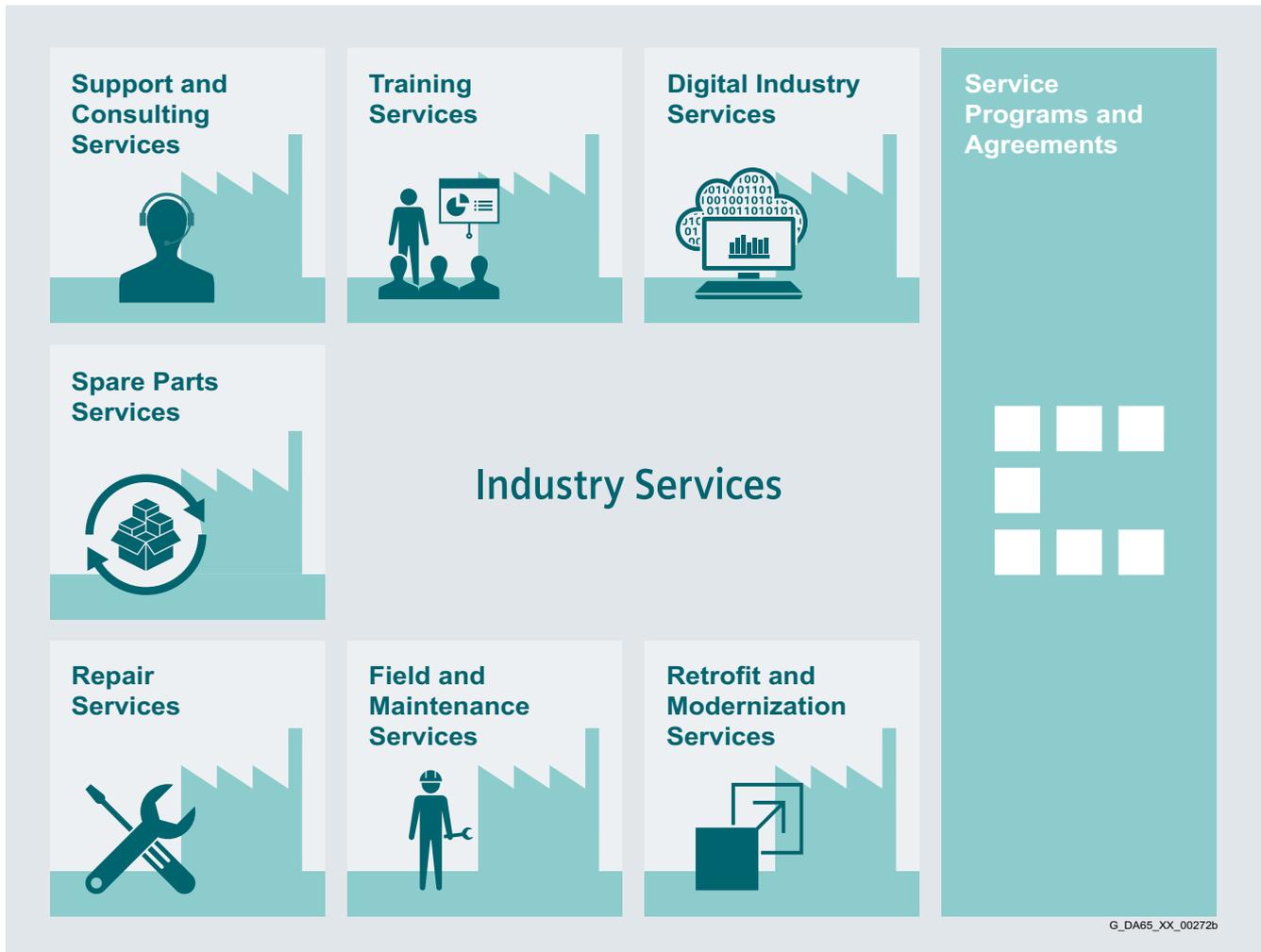
Für Sie vor Ort, weltweit: Partner für Beratung, Verkauf, Training, Service, Support, Ersatzteile ... zum gesamten Angebot von Digital Industries.

Ihren persönlichen Ansprechpartner finden Sie in unserer Ansprechpartner-Datenbank unter:

www.siemens.com/automation-contact

Der Wahlvorgang startet mit der Auswahl

- der erforderlichen Kompetenz,
 - von Produkten und Branchen,
 - eines Landes und einer Stadt
- oder mit
- einer Standortsuche bzw. einer Freitextsuche.

Übersicht

Damit Ihr Geschäft läuft und Sie Ihre digitale Zukunft gestalten können – mit Industry Services

Die Optimierung der Produktivität Ihrer Anlagen und Ihrer Betriebsabläufe kann eine Herausforderung darstellen, insbesondere bei stetig wechselnden Marktbedingungen. Doch unsere Service-Experten können Sie unterstützen. Wir verstehen die besonderen Prozesse Ihrer Branche und liefern die benötigten Dienstleistungen, sodass Sie Ihre Geschäftsziele besser erreichen können.

Sie können darauf zählen, dass wir Ihre Produktionszeit maximieren, Ihre Stillstandszeit minimieren und so die Produktivität und Zuverlässigkeit Ihrer Betriebsabläufe steigern. Wenn Ihre Prozesse kurzfristig geändert werden müssen, um einer neuen Nachfrage oder Geschäftsmöglichkeit gerecht zu werden, erhalten Sie mit unseren Dienstleistungen die notwendige Flexibilität. Selbstverständlich sorgen wir dafür, dass Ihre Produktion vor Cyber-Bedrohungen geschützt ist. Wir unterstützen Sie dabei, Ihre Prozesse so energie- und ressourceneffizient wie möglich zu halten und Ihre Gesamtbetriebskosten zu senken. Als Trendsetter stellen wir sicher, dass Sie sowohl von Digitalisierungsmöglichkeiten als auch von der Datenanalyse zur fundierteren Entscheidungsfindung profitieren können: Sie können sich sicher sein, dass Ihre Anlage ihr Potential über die gesamte Lebensdauer hinweg voll ausschöpfen kann.

Und Sie können sich darauf verlassen, dass unser engagiertes Team aus Ingenieuren, Technikern und Spezialisten genau die Dienste leistet, die Sie benötigen – sicher, professionell und vorschriftsgemäß. Wir sind für Sie da, wenn Sie uns brauchen, wo Sie uns brauchen.

www.siemens.de/industryservices

Dienstleistungen und Dokumentation

Industry Services

Industry Services – Portfolio

Übersicht

Digital Industry Services



Wir schaffen die notwendige Transparenz für Ihre industriellen Prozesse, um die Produktivität, Anlagenverfügbarkeit und Energieeffizienz zu steigern.

Produktionsdaten werden aufgezeichnet, gefiltert und mit intelligenter Analytik ausgewertet, um fundiertere Entscheidungen treffen zu können.

Daten werden unter Berücksichtigung der Datensicherheit und mit kontinuierlichem Schutz vor Cyber-Angriffen generiert und gespeichert.

www.siemens.com/global/de/produkte/services/industrie/digital-industry-services.html

Support and Consulting Services



Industry Online Support für umfassende Informationen, Applikationsbeispiele, FAQs und Supportanfragen.

Technical and Engineering Support für Beratung und Beantwortung von Fragen zu Funktionalität, Anwendung und Störungsbeseitigung. Die Service Card als Bezahlssystem für Mehrwert-Services wie Priority Call-back oder Extended Support bietet den großen Vorteil des schnelle und einfachen Bezugs.

Information & Consulting Services, z. B. SIMATIC System Audit; Klarheit über den Zustand und die Servicefähigkeit Ihres Automatisierungssystems oder Lifecycle Information Services; Transparenz über die Lebensdauer der Produkte in Ihren Anlagen.

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2235>

Training Services



Von den grundlegenden bis hin zu erweiterten fachlichen Fertigkeiten liefern SITRAIN Kurse die notwendigen Kompetenzen direkt vom Hersteller und behandeln das gesamte Spektrum an Siemens-Produkten und -Systemen für die Industrie.

SITRAIN Kurse sind weltweit verfügbar, wo auch immer Sie eine Schulung benötigen – an über 170 Standorten in mehr als 60 Ländern.

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2226>

Spare Parts Services



Spare Parts Services sind weltweit für reibungslose und schnelle Ersatzteillieferung verfügbar und sorgen somit für optimale Anlagenverfügbarkeit. Original-Ersatzteile sind bis zu zehn Jahre lang erhältlich. Logistikexperten kümmern sich um Beschaffung, Transport, Zollabfertigung, Lagerung und Auftragsverwaltung. Zuverlässige logistische Prozesse sorgen dafür, dass Komponenten ihren Bestimmungsort so schnell wie nötig erreichen.

Da nicht alle Ersatzteile immer vorrätig sein können, bietet Siemens zur präventiven Ersatzteilbevorratung beim Kunden optimierte **Ersatzteilkpakete** für einzelne Produkte, individuell zusammengestellte Antriebskomponenten und gesamte integrierte Antriebsstränge – einschließlich Risikoberatung.

Asset Optimization Services unterstützen Sie beim Ausarbeiten einer Ersatzteilversorgungs-Strategie, durch die Ihre Investitions- und Transportkosten gesenkt und das Obsoleszenzrisiko vermieden wird.

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2110>

Übersicht (Fortsetzung)

Repair Services



Repair Services werden vor Ort und in regionalen Reparaturzentren für schnelle Wiederherstellung der Funktionalität fehlerhafter Geräte angeboten.

Darüber hinaus sind erweiterte Reparaturleistungen verfügbar, die zusätzliche Diagnose- und Reparaturmaßnahmen sowie Notdienste umfassen.

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2154>

Retrofit and Modernization Services



Retrofit and Modernization Services bieten eine kosteneffektive Lösung für die Erweiterung ganzer Anlagen, Optimierung von Systemen oder Modernisierung bestehender Produkte auf die neueste Technologie und Software, z. B. Migrationsdienste für Automatisierungssysteme.

Service-Experten unterstützen Projekte von der Planung bis zur Inbetriebnahme und, wenn gewünscht, über die gesamte erweiterte Lebensdauer hinweg, z. B. Retrofit for Integrated Drive Systems für eine verlängerte Lebensdauer Ihrer Maschinen und Anlagen.

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2286>

Field and Maintenance Services



Spezialisten von Siemens bieten Ihnen weltweit fachgerechte Field-Instandhaltungsdienste an, darunter Inbetriebnahme, Funktionstests, präventive Instandhaltung und Störungsbeseitigung.

Alle Leistungen können auch Bestandteil individuell erstellter Serviceverträge mit bestimmten Antrittszeiten oder festen Wartungsintervallen sein.

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2265>

Service Programs and Agreements



Mit einem technischen Service-Programm oder einer entsprechenden Vereinbarung können Sie eine große Auswahl von Diensten in einem einzigen ein- oder mehrjährigen Vertrag zusammenfassen.

Sie können die einzelnen Dienstleistungen auswählen, die zu ihren individuellen Anforderungen passen, oder Lücken in den Instandhaltungskapazitäten Ihrer Organisation schließen.

Programme und Vereinbarungen können als KPI-basierte und/oder leistungsorientierte Verträge maßgeschneidert werden.

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2275>

Dienstleistungen und Dokumentation

Industry Services

Online Support

Übersicht

Online Support – schnell, intuitiv und rund um die Uhr



Web
support.industry.siemens.com

App





Für Info zu unserer Online-Support-App den QR-Code scannen.

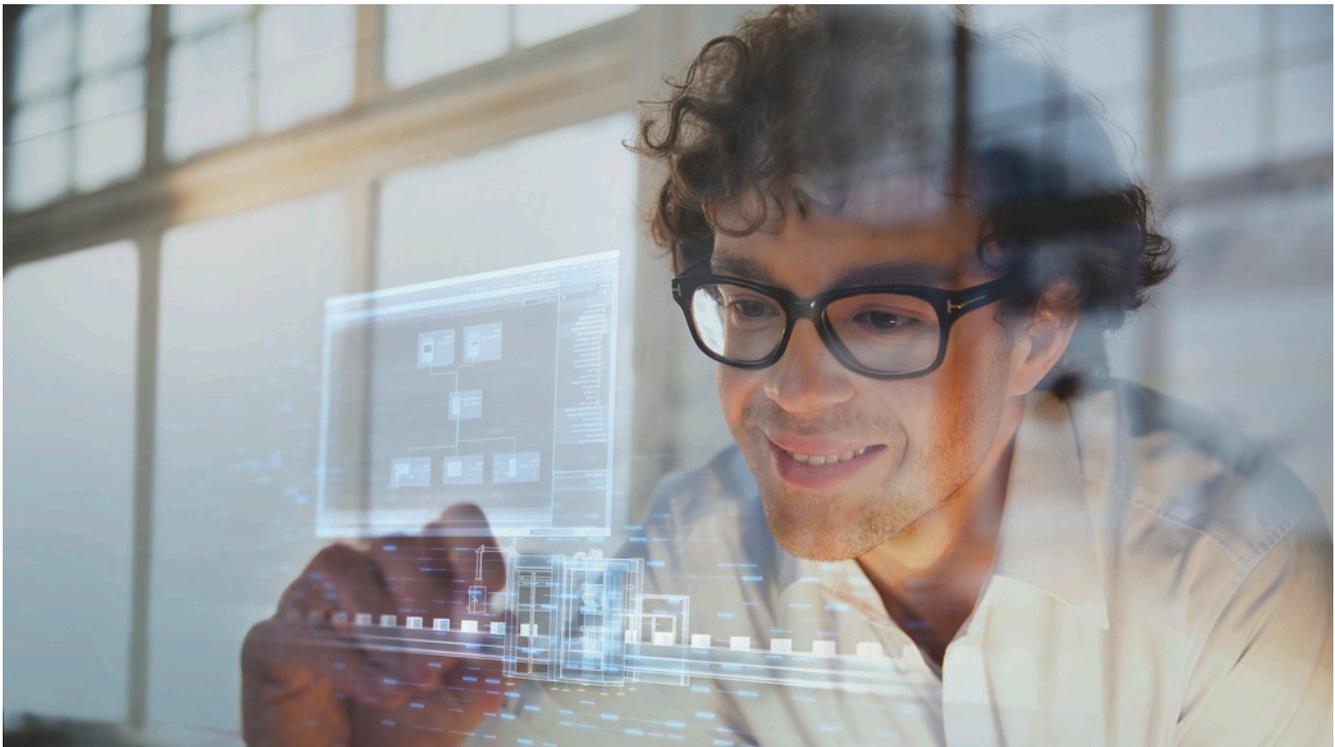


	FAQ / Applikationsbeispiele Informationen über Industrieprodukte, Programmierung und Konfigurierung sowie Applikationsbeispiele
	Technische Informationen Videos, Dokumentation, Handbücher, Updates, Produktmitteilungen, Kompatibilitäts-Tool, Zertifikate, Planungsdaten wie Maßzeichnungen, Produktstammdaten, 3D-Modelle
	Forum Informations- und Erfahrungsaustausch mit anderen Anwendern und Experten

Online Support für Siemens Industry Produkte

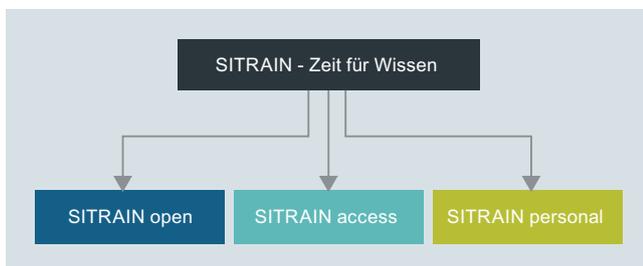
Der Siemens Industry Online Support zählt mit rund 1,7 Millionen Besuchern pro Monat zu den beliebtesten Web-Angeboten von Siemens und ist der zentrale Zugangspunkt, um auf geballtes technisches Wissen rund um Produkte, Systeme und Services für Automatisierung, Antriebe und Prozessindustrie zuzugreifen.

Auch im Hinblick auf die fortschreitende Digitalisierung wird Sie der Online Support weiterhin mit innovativen Angeboten unterstützen.



Zeit für Wissen

Die Anforderungen an unser Wissen sind heute so vielfältig und dynamisch wie unser Beruf. Wir lernen immer mehr und länger, für die Arbeit und für die Karriere. Die fortschreitende Digitalisierung bringt neue Themen mit sich und verändert auch die Art, wie wir Wissen aufnehmen und verarbeiten. SITRAIN – Digital Industry Academy bietet dafür die passende Wissensquelle, die wir jederzeit so nutzen können, wie wir es gerade brauchen. Die Zeit für Wissen ist jetzt.



Wissen für jeden Lerntyp

Mit den drei Bereichen SITRAIN open, SITRAIN access und SITRAIN personal bietet Ihnen SITRAIN ein umfassendes Angebot an Wissens- und Kompetenzaufbau, das jeden Lerntyp anspricht. Dabei nutzt SITRAIN die fortschreitende Digitalisierung, um die Inhalte stetig zu erweitern und neue Trainingsmethoden anzubieten.

Buchen
Sie hier
Ihren Kurs



SITRAIN – Digital Industry Academy
Kundenberatung Deutschland

Tel.: +49 911 895-7575

E-Mail: sitrain.digital.industry.academy.de@siemens.com

Wissen, das Sie immer finden

SITRAIN open bündelt nützliche Informationen, wertvolle Daten und aktuelles Expertenwissen zu den Produkten von Siemens für die Industrie. Jederzeit suchen, alles finden, immer das Richtige.

Wissen, das Sie weiterbringt

SITRAIN access ist Lernen im digitalen Zeitalter. Es bietet Ihnen individuellen Wissensaufbau und Zugang zu exklusiven, digitalen Trainingsangeboten. Profitieren Sie von nachhaltigen Lernerfolgen durch unterschiedlichste Lernmethoden. Verbessern Sie Ihre Fähigkeiten – zusammen mit anderen oder alleine. Wann, wo und wie Sie es benötigen.

Wissen, das Sie erleben können

Wollen wir nicht alle von den Besten lernen? Mit den Trainingsangeboten von SITRAIN personal profitieren Sie vom Expertenwissen unserer praxiserfahrenen Trainer und dem direkten Zugriff auf unsere Trainingsgeräte. So wird Wissen optimal vermittelt: in Ihrem Unternehmen oder in unseren Schulungsräumen.

SITRAIN – Digital Industry Academy

www.siemens.de/sitrain

- SITRAIN open:
www.siemens.de/sitrain-open
- SITRAIN access:
www.siemens.de/sitrain-access
- SITRAIN personal:
www.siemens.de/sitrain-personal

Dienstleistungen und Dokumentation

Training

Trainingskoffer SINAMICS V90

Übersicht



Beispiel: Trainingskoffer SINAMICS V90, Impulsfolge-Version (PTI) ohne SIMATIC Steuerung

Die Trainingskoffer SINAMICS V90 überzeugen durch ihren kompakten Aufbau. Sie eignen sich für die direkte Präsentation beim Kunden sowie für Prüfungen und Test im technischen Büro. Mit diesen Trainingssystemen kann man einfach und schnell die Funktionen von SINAMICS V90 vorführen und testen.

Es stehen folgende Trainingskoffer zur Verfügung: 1-Achs-Ausführung als Impulsfolge-Version (PTI) mit und ohne SIMATIC Steuerung und 2-Achs-Ausführung als PROFINET Version (PN).

Die Koffer enthalten je nach Variante folgende Komponenten:

- SINAMICS V90 Servo-Umrichter
- SIMOTICS S-1FL6 Servomotor
- SIMATIC S7-1200 Steuerung

Der Trainingskoffer SINAMICS V90 wird als stapelbarer Koffer Tanos Systainer (Größe je nach Variante des Trainingskoffers) geliefert.

Technische Daten

Trainingskoffer SINAMICS V90	6AG1067-2AA00-0AC0	6AG1067-3AA00-0AB0	6AG1067-1AA32-0AA0
Anschlussspannung	1 AC 230 V	1 AC 230 V	1 AC 230 V
Ausführung	1-Achs-Ausführung Impulsfolge-Version (PTI) bestehend aus <ul style="list-style-type: none"> • Servo-Umrichter SINAMICS V90 Baugröße FSA, 0,2 kW • Servomotor SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia • Steuerung SIMATIC S7-1200 CPU1211C 	1-Achs-Ausführung Impulsfolge-Version (PTI) bestehend aus <ul style="list-style-type: none"> • Servo-Umrichter SINAMICS V90 Baugröße FSAA, 0,4 kW • Servomotor SIMOTICS S-1FL6 High Inertia 	2-Achs-Ausführung PROFINET-Version (PN) bestehend aus <ul style="list-style-type: none"> • 2 x Servo-Umrichter SINAMICS V90 Baugröße FSAA, 0,2 kW • 2 x Servomotor SIMOTICS S-1FL6 Low Inertia
Maße			
• Breite	400 mm	400 mm	340 mm
• Höhe	315 mm	315 mm	470 mm
• Tiefe	300 mm	300 mm	400 mm
Gewicht, etwa	7,7 kg	12 kg	19,2 kg
Lieferzustand	Tanos Systainer Gr. 3	Tanos Systainer Gr. 4	Tanos Systainer Gr. 4

Auswahl- und Bestelldaten

Description	Article No.
Trainingskoffer SINAMICS V90	
• Impulsfolge-Version (PTI), 1-Achs-Ausführung mit SIMATIC Steuerung	6AG1067-2AA00-0AC0
• Impulsfolge-Version (PTI), 1-Achs-Ausführung ohne SIMATIC Steuerung	6AG1067-3AA00-0AB0
• PROFINET-Version (PN), 2-Achs-Ausführung ohne SIMATIC Steuerung	6AG1067-1AA32-0AA0

Übersicht



Unter einer Applikation verstehen wir die kundenspezifische Lösung einer Automatisierungsaufgabe auf Basis von Standardkomponenten in Hard- und Software. Branchen-Know-how und Technologiewissen sind dabei genauso wichtig wie Expertenwissen um die Funktionalität unserer Produkte und Systeme. Diesem Anspruch stellen wir uns weltweit mit über 280 Applikationsingenieuren in 20 Ländern.

Applikationszentren

Applikationszentren finden Sie heute in:

- Deutschland: Stammhaus Erlangen und in weiteren deutschen Regionen, z. B. in München, Nürnberg, Stuttgart, Mannheim, Frankfurt, Chemnitz, Köln, Bielefeld, Bremen, Hannover, Hamburg
- Belgien: Brüssel
- Brasilien: São Paulo
- China: Peking und 12 Regionen
- Dänemark: Ballerup
- Frankreich: Paris
- Großbritannien: Manchester
- Indien: Mumbai
- Italien: Bologna, Mailand
- Japan: Tokio, Osaka
- Niederlande: Den Haag
- Österreich: Wien
- Polen: Warschau
- Schweden: Göteborg
- Schweiz: Zürich, Lausanne
- Spanien: Madrid
- Südkorea: Seoul
- Taiwan: Taipeh
- Türkei: Istanbul
- USA: Atlanta

Diese Applikationszentren sind bestens auf den Einsatz von SIMATIC/SIMOTION/SINAMICS vorbereitet. Damit stehen Ihnen Automatisierungs- und Antriebsspezialisten zur Realisierung von Erfolgskonzepten zur Verfügung. Mit der frühzeitigen Einbeziehung Ihres Personals ermöglichen wir Ihnen raschen Know-how-Transfer, Pflege und Weiterentwicklung Ihrer Automatisierungslösung.

Applikationsberatung und Applikationsrealisierung

Um gemeinsam mit Ihnen die optimale Lösung für die zu realisierende SIMATIC/SIMOTION/SINAMICS Applikation zu erarbeiten, bieten wir verschiedene Beratungsleistungen an:

Bereits in der Angebotsphase werden

- technische Fragen geklärt,
- Maschinenkonzepte und kundenspezifische Lösungen diskutiert,
- die geeignete Technik ausgewählt und
- Realisierungsvorschläge erarbeitet.

Im Vorfeld erfolgt eine Überprüfung der technischen Machbarkeit. So können schon frühzeitig „Knackpunkte“ der Applikation erkannt und herausgearbeitet werden. Auf Wunsch projektieren und realisieren wir Ihre Applikation auch als Gesamtausrüstung aus einer Hand.

In der Realisierungsphase kann auf eine Vielzahl bewährter Standardapplikationen zurückgegriffen werden. Das spart Engineering-Kosten.

Auf Wunsch wird die Inbetriebnahme durch erfahrenes, kompetentes Personal unterstützt. Das spart Zeit und Nerven.

Im Servicefall unterstützen wir Sie vor Ort oder remote. Weitere Informationen zu Serviceleistungen finden Sie im Abschnitt „Industry Services“.

Applikationsschulungen vor Ort

Schulungen über die realisierten Applikationen können auch vor Ort organisiert und durchgeführt werden. Dabei werden für Maschinenhersteller und deren Kunden nicht die Einzelprodukte behandelt, sondern das Gesamtsystem in Hard- und Software (z. B. Automatisierung, Antriebe und Visualisierung).

Von der Idee bis zur erfolgreichen Inbetriebnahme: Wir lassen Sie mit SIMATIC/SIMOTION/SINAMICS nicht allein! Sprechen Sie mit Ihrem Siemens Betreuer.

Weitere Informationen finden Sie unter www.siemens.com/machinebuilding.

Dienstleistungen und Dokumentation

Dokumentation

Allgemeine Dokumentation

Übersicht

Ein hochwertiges Automatisierungsgerät oder Antriebssystem kann vom Anwender nur dann optimal eingesetzt werden, wenn diesem durch intensives Training und über eine fachlich gute Dokumentation die Leistungsfähigkeit der verwendeten Produkte bekannt ist.

Diese Aussage gewinnt noch an Bedeutung durch die kurzen Innovationszyklen moderner Automatisierungsprodukte und die zunehmend enger werdende Verflechtung von Elektronik und Maschinenbau.

Es steht eine umfangreiche Dokumentation zur Verfügung, die vom Getting Started über Betriebsanleitungen und Montagehandbücher bis hin zum Listenhandbuch reicht.

Die Informationen stehen als gedruckte Papierversion oder PDF-Datei im Internet zum Download zur Verfügung.

Informationen und Dokumentation zu SINUMERIK, SINAMICS, SIMOTION und SIMOTICS stehen im Internet zur Verfügung unter

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109476679>

Im Information and Download Center finden Sie neben vielen anderen nützlichen Unterlagen auch Kataloge zu

- SINUMERIK: NC 62, NC 81.1, NC 82
- SINAMICS: D 11, D 12, D 21.3, D 21.4, D 23.1, D 23.2, D 31.1, D 31.2, D 31.5, D 32, D 33, D 35
- SIMOTION: PM 21
- SIMOTICS: D 21.4, D 41, D 81.1, D 81.8, D 83.1
- Hier können Sie – ohne sich anmelden zu müssen – diese Kataloge im PDF-Format herunterladen. Die Filterzeile über dem ersten angezeigten Katalog ermöglicht Ihnen eine gezielte Suche. So finden Sie z. B. mit der Eingabe von „NC 8“ sowohl den Katalog NC 81.1 als auch den NC 82, mit der Eingabe von „ST 70“ sowohl den Katalog ST 70 als auch die zugehörigen News oder ggf. Add-Ons.
www.siemens.de/industry/infocenter

Anwendungsbereich

Erläuterungen zu den Handbüchern:

- **Betriebsanleitung**
enthält alle notwendigen Informationen zur Montage und zum elektrischen Anschluss der Komponenten, Informationen zur Inbetriebnahme sowie eine Beschreibung der Umrichterfunktionen.
Nutzungsphasen: Schaltschrankbau, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Wartung.
- **Montagehandbuch**
enthält alle notwendigen Informationen zum bestimmungsgemäßen Gebrauch der Komponenten eines Systems (technische Daten, Schnittstellen, Maßzeichnungen, Kennlinien, Einsatzmöglichkeiten), Informationen zur Montage und zum elektrischen Anschluss sowie Informationen zur Instandhaltung und Wartung.
Nutzungsphasen: Schaltschrankprojektierung/-bau, Instandhaltung und Wartung.
- **Betriebs- und Installationsanleitungen**
(für Umrichter und Zubehör)
enthält alle notwendigen Informationen zum bestimmungsgemäßen Gebrauch der Komponenten wie technische Daten, Schnittstellen, Maßzeichnungen, Kennlinien oder Einsatzmöglichkeiten.
Nutzungsphasen: Schaltschrankprojektierung/-bau.
- **Gerätehandbuch/Projektierungshandbuch**
enthält alle notwendigen Informationen zum bestimmungsgemäßen Gebrauch der Komponenten eines Systems wie technische Daten, Schnittstellen, Maßzeichnungen, Kennlinien oder Einsatzmöglichkeiten.
Nutzungsphasen: Schaltschrankprojektierung/-bau, Schaltplanprojektierung/-zeichnung.

Inbetriebnahmehandbuch

enthält alle Informationen, die für die Inbetriebnahme nach der Montage und Verkabelung von Bedeutung sind. Außerdem sind alle inbetriebnahmerelevanten Sicherheits- und Warnhinweise sowie Übersichtszeichnungen enthalten.
Nutzungsphasen: Inbetriebnahme von bereits fertig angeschlossenen Komponenten, Projektieren von Anlagenfunktionalitäten.

Listenhandbuch

beschreibt alle Parameter, Funktionspläne und Störungen/Warnungen für das Produkt/System sowie deren Bedeutung und Einstellmöglichkeiten. Es enthält Parameterdaten, Störungs-/Warnungsbeschreibungen mit funktionalen Zusammenhängen.

Nutzungsphasen: Inbetriebnahme von bereits fertig angeschlossenen Komponenten, Projektieren von Anlagenfunktionalitäten, Fehlerursache/-diagnose.

Getting Started

liefert Einstiegsinformationen für den Erstanwender mit Hinweisen auf weiterführende Informationen. Es beschreibt die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme. Für weitergehende Arbeiten sind die Informationen in den anderen Dokumentationen zu beachten.

Nutzungsphasen: Inbetriebnahme von bereits fertig angeschlossenen Komponenten.

Funktionshandbuch Antriebsfunktionen

enthält alle notwendigen Informationen zu einzelnen Antriebsfunktionen: Beschreibung, Inbetriebnahme und Einbindung ins Antriebssystem.

Nutzungsphasen: Inbetriebnahme von bereits fertig angeschlossenen Komponenten, Projektieren von Anlagenfunktionalitäten.

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Dezentralisieren mit PROFIBUS DP/DPV1	Über den Buchhandel
• Deutsch	ISBN 978-3-89578-189-6
• Englisch	ISBN 978-3-89578-218-3
Automatisieren mit PROFINET: Industrielle Kommunikation auf Basis von Industrial Ethernet	Über den Buchhandel
• Deutsch	ISBN 978-3-89578-293-0
• Englisch	ISBN 978-3-89578-294-7
Projektierungshandbuch EMV-Aufbaurichtlinie SIMOCRANE, SIMOTICS, SIMOTION, SINAMICS, SINUMERIK	
• Deutsch	6FC5297-0AD30-0AP3
• Englisch	6FC5297-0AD30-0BP3
• Italienisch	6FC5297-0AD30-0CP3
• Französisch	6FC5297-0AD30-0DP3
• Spanisch	6FC5297-0AD30-0EP3
• Chinesisch (Simplified)	6FC5297-0AD30-0RP3

Anhang

7/2	Eignungsnachweise
7/4	Softwarelizenzen
7/6	Metallzuschläge
7/9	Verkaufs- und Lieferbedingungen

Anhang

Eignungsnachweise (Approbationen)

Übersicht

Viele Produkte in diesem Katalog erfüllen Anforderungen z. B. für UL, CSA und FM und werden mit den entsprechenden Approbationszeichen gekennzeichnet.

Alle Eignungsnachweise, Approbationen, Zertifikate, Konformitätserklärungen, Prüfbescheinigungen, z. B. CE, UL, Safety Integrated usw. sind mit den zugehörigen Systemkomponenten erfolgt, wie sie in den Projektierungsanleitungen beschrieben sind.

Die Bescheinigungen sind nur gültig, wenn die Produkte mit den beschriebenen Systemkomponenten eingesetzt werden, gemäß den Aufbaurichtlinien eingebaut sind und bestimmungsgemäß benutzt werden.

In abweichenden Fällen muss der Inverkehrbringer dieser Produkte die Bescheinigungen eigenverantwortlich neu erstellen lassen.

Prüfzeichen	Prüfung durch	Gerätreihe/ Komponente	Prüfnorm	Produktkategorie/ File-Nr.
UL: Underwriters Laboratories Unabhängige gemeinnützige Prüfanstalt in Nordamerika				
	UL nach UL-Standard	SINUMERIK	Standard UL 508, CSA C22.2 No. 142	NRAQ/7.E164110 NRAQ/7.E217227
		SIMOTION	Standard UL 508, CSA C22.2 No. 142	NRAQ/7.E164110
	UL nach CSA-Standard	SINAMICS	Standard UL 508, 508C, 61800-5-1 CSA C22.2 No. 142, 274	NRAQ/7.E164110, NMMS/2/7/8.E192450, NMMS/7.E214113, NMMS/7.E253831
	UL nach UL- und CSA-Standard			NMMS/2/7/8.E121068 NMMS/7.E355661 NMMS/7.E323473
	UL nach UL-Standard	SIMODRIVE	Standard UL 508C, CSA C22.2 No. 274	NMMS/2/7/8.E192450 NMMS/7.E214113
	UL nach CSA-Standard	SIMOTICS	Standard UL 1004-1, 1004-6, 1004-8, CSA C22.2 No. 100	PRGY2/8.E227215 PRHZ2/8.E93429 PRHJ2/8.E342747 PRGY2/8.E253922 PRHZ2/8.E342746
	UL nach UL- und CSA-Standard			
		Netz-/Motordrosseln	Standard UL 508, 506, 5085-1, 5085-2, 1561, CSA C22.2 No. 14, 47, 66.1-06, 66.2-06	XQNX2/8.E257859 NMTR2/8.E219022 NMMS2/8.E333628 XPTQ2/8.E257852 XPTQ2/8.E103521 NMMS2/8.E224872 XPTQ2/8.E354316 XPTQ2/8.E198309 XQNX2/8.E475972
		Netzfilter, du/dt-Filter, Sinusfilter	UL 1283, CSA C22.2 No. 8	FOKY2/8.E70122
		Widerstände	UL 508, 508C, CSA C22.2 No. 14, 274	NMTR2/8.E224314 NMMS2/8.E192450 NMTR2/8.E221095 NMTR2/8.E226619

TUV: TÜV Rheinland of North America Inc.

Unabhängige gemeinnützige Prüfanstalt in Nordamerika, Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL)

TÜV: TÜV SÜD Product Service

Unabhängige gemeinnützige Prüfanstalt in Deutschland Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL) für Nordamerika

	TUV nach UL- und CSA-Standard	SINAMICS	NRTL Listing nach Standard UL 508C	U7V 12 06 20078 013 U7 11 04 20078 009 U7 11 04 20078 010 U7 11 04 20078 011
		SIMOTION	NRTL Listing nach Standard UL 508	U7V 13 03 20078 01
		SIMODRIVE	NRTL Listing nach Standard UL 508C, CSA C22.2. No. 14	CU 72090702
		Motion Control Encoder	NRTL Listing nach UL 61010-1 CSA C22.2 No. 61010-1	U8V 10 06 20196 024

Eignungsnachweise (Approbationen)

Übersicht (Fortsetzung)

Prüfzeichen	Prüfung durch	Gerätereihe/ Komponente	Prüfnorm	Produktkategorie/ File-Nr.
CSA: Canadian Standards Association <i>Unabhängige gemeinnützige Prüfanstalt in Kanada</i>				
	CSA nach CSA-Standard	SINUMERIK	Standard CSA C22.2 No. 142	2252-01 : LR 102527
FMRC: Factory Mutual Research Corporation <i>Unabhängige gemeinnützige Prüfanstalt in Nordamerika</i>				
	FM nach FM-Standard	SINUMERIK	Standard FMRC 3600, FMRC 3611, FMRC 3810, ANSI/ISA S82.02.1	-
EAC: Ivanovo-Certificate <i>Unabhängige gemeinnützige Prüfanstalt in der russischen Föderation</i>				
	EAC nach EAC-Richtlinie	SINAMICS SINUMERIK SIMOTION	Standard IEC 61800-5-1/-2, IEC 61800-3	-
RCM: Australian Communications and Media Authority <i>Unabhängige gemeinnützige Prüfanstalt in Australien</i>				
	RCM nach EMV-Standard	SINAMICS SINUMERIK SIMOTION	Standard IEC AS 61800-3, EN 61800-3	-
KC: National Radio Research Agency <i>Unabhängige gemeinnützige Prüfanstalt in Südkorea</i>				
	KC nach EMV-Standard	SINAMICS SINUMERIK SIMOTION	Standard KN 11	-
BIA <i>Bundesanstalt für Arbeitsschutz</i>				
-	Funktionale Sicherheit	SINAMICS SINUMERIK SIMOTION	Standard EN 61800-5-2	-
TÜV SÜD Rail				
-	Funktionale Sicherheit	SINAMICS SINUMERIK SIMOTION	Standard EN 61800-5-2	-

Weitere Informationen zu Zertifikaten sind im Internet erhältlich unter:
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/cert>

Anhang

Softwarelizenzen

Übersicht

Software-Typen

Jede lizenzpflichtige Software ist einem Typ zugeordnet. Als Typen von Software sind definiert

- Engineering Software
- Runtime Software

Engineering-Software

Hierzu gehören alle Softwareprodukte für das Erstellen (Engineering) von Anwendersoftware, z. B. Projektierung, Programmierung, Parametrierung, Test, Inbetriebnahme oder Service. Die Vervielfältigung der mit der Engineering-Software erzeugten Daten oder ausführbaren Programme für die eigene Nutzung oder zur Nutzung durch Dritte ist unentgeltlich.

Runtime-Software

Hierzu gehören alle Softwareprodukte, die für den Anlagen-/Maschinenbetrieb erforderlich sind, z. B. Betriebssystem, Grundsystem, Systemerweiterungen, Treiber, ... Die Vervielfältigung der Runtime-Software oder der mit der Runtime-Software erzeugten ausführbaren Dateien zur eigenen Nutzung oder zur Nutzung durch Dritte ist entgeltpflichtig. Angaben über die Lizenzgebührenpflicht nach Nutzung sind bei den Bestelldaten aufgeführt (z. B. Katalog). Bei der Nutzung wird z. B. unterschieden nach Nutzung je CPU, je Installation, je Kanal, je Instanz, je Achse, je Regelkreis, je Variable usw. Sofern sich für Tools zur Parametrierung / Konfiguration, die als Bestandteil des Lieferumfangs der Runtime-Software mitgeliefert werden, erweiterte Rechte ergeben, sind diese in der mitgelieferten Readme-Datei vermerkt.

Lizenz-Typen

Siemens Industry Automation & Drive Technologies bietet für Software unterschiedliche Typen von Lizenzen an:

- Floating License
- Single License
- Rental License
- Rental Floating License
- Trial License
- Demo License
- Demo Floating License

Floating License

Die Software darf auf beliebig vielen Geräten des Lizenznehmers für interne Nutzung installiert werden. Lizenziert wird nur der Concurrent User. Concurrent User ist derjenige, der ein Programm nutzt. Die Nutzung beginnt mit dem Start der Software. Je Concurrent User ist eine Lizenz erforderlich.

Single License

Im Gegensatz zur Floating License ist nur eine Installation der Software pro Lizenz erlaubt. Die Art der lizenzpflichtigen Nutzung ist in den Bestelldaten und dem Certificate of License (CoL) angegeben. Bei der Nutzung wird z. B. unterschieden nach Nutzung je Instanz, je Achse, je Kanal usw. Je definierte Nutzung ist eine Single License erforderlich.

Rental License

Die Rental License unterstützt die „sporadische Nutzung“ von Engineering-Software. Nach der Installation des License Keys ist die Software für eine definierte Zeit betriebsbereit, wobei die Nutzung beliebig oft unterbrochen werden kann. Es ist eine Lizenz je Installation der Software erforderlich.

Rental Floating License

Die Rental Floating License entspricht der Rental License, jedoch ist hierbei nicht für jede Installation der Software eine Lizenz erforderlich. Es ist vielmehr eine Lizenz pro Objekt (z. B. User oder Gerät) erforderlich.

Trial License

Die Trial License unterstützt eine „kurzfristige Nutzung“ der Software im nicht-produktiven Einsatz, z. B. die Nutzung für Test- und Evaluierungszwecke. Sie kann in eine andere Lizenz überführt werden.

Demo License

Die Demo License unterstützt die „sporadische Nutzung“ von Engineering-Software im nicht-produktiven Einsatz, z. B. die Nutzung für Test- und Evaluierungszwecke. Sie kann in eine andere Lizenz überführt werden. Nach der Installation des License Keys ist die Software für eine definierte Zeit betriebsbereit, wobei die Nutzung beliebig oft unterbrochen werden kann. Es ist eine Lizenz je Installation der Software erforderlich.

Demo Floating License

Die Demo Floating License entspricht der Demo License, jedoch ist hierbei nicht für jede Installation der Software eine Lizenz erforderlich. Es ist vielmehr eine Lizenz pro Objekt (z. B. User oder Gerät) erforderlich.

Certificate of License (CoL)

Das CoL ist für den Lizenznehmer der Nachweis, dass die Nutzung der Software von Siemens lizenziert ist. Jeder Nutzung ist ein CoL zuzuordnen, der sorgfältig aufzubewahren ist.

Downgrading

Der Lizenznehmer ist berechtigt, die Software oder eine frühere Version/Release der Software zu nutzen, soweit diese beim Lizenznehmer vorhanden und deren Verwendung technisch möglich ist.

Liefervarianten

Software ist einer ständigen Weiterentwicklung unterworfen. Mittels der Liefervarianten

- PowerPack
- Upgrade

ist der Zugriff auf diese Weiterentwicklungen möglich.

Die Bereitstellung vorhandener Fehlerbeseitigungen erfolgt mittels der Liefervariante ServicePack.

PowerPack

PowerPacks sind Umsteigerpakete auf eine leistungsfähigere Software.

Mit dem PowerPack erhält der Lizenznehmer einen neuen Lizenzvertrag inkl. CoL. Dieser CoL bildet zusammen mit dem CoL des Ursprungsproduktes den Nachweis für die Lizenz der neuen Software.

Je Ursprungslizenz der zu ersetzenden Software ist ein eigenständiges PowerPack zu erwerben.

Übersicht (Fortsetzung)

Upgrade

Ein Upgrade erlaubt die Nutzung einer neueren, verfügbaren Version der Software unter der Bedingung, dass bereits eine Lizenz einer Vorgängerversion erworben wurde.

Mit dem Upgrade erhält der Lizenznehmer einen neuen Lizenzvertrag inkl. CoL. Dieser CoL bildet zusammen mit dem CoL der Vorgängerversion den Nachweis für die Lizenz der neuen Version. Je Ursprungslizenz der hochzurüstenden Software ist ein eigenständiges Upgrade zu erwerben.

ServicePack

Vorhandene Fehlerbeseitigungen werden mittels ServicePacks zur Verfügung gestellt. ServicePacks dürfen zur bestimmungsgemäßen Nutzung entsprechend der Anzahl vorhandener Ursprungslizenzen vervielfältigt werden.

License Key

Siemens Industry Automation & Drive Technologies bietet Softwareprodukte mit und ohne License Key an.

Der License Key dient als elektronischer Lizenzstempel und ist gleichzeitig „Schalter“ für das Verhalten der Software (Floating License, Rental License, ...)

Sofern es sich um License Key-pflichtige Software handelt, gehören zur vollständigen Installation das zu lizenzierende Programm (die Software) und der License Key (der Repräsentant der Lizenz).

Software Update Service (SUS)

Im Rahmen des SUS Vertrages bekommen Sie über einen Zeitraum von einem Jahr ab Rechnungsdatum alle Softwareaktualisierungen für das jeweilige Produkt kostenfrei zur Verfügung gestellt. Der Vertrag verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn nicht drei Monate vor Ablauf gekündigt wird.

Voraussetzung für den Abschluss eines SUS ist das Vorhandensein der aktuellen Version der jeweiligen Software.

Erläuterungen zu Lizenzbedingungen können Sie downloaden unter www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/de/terms_of_trade_de.pdf

Anhang

Metallzuschläge

Erläuterung der Rohstoff-/Metallzuschläge¹⁾

Zuschlagsverrechnung

Zum Ausgleich schwankender Rohstoffpreise von Silber, Kupfer, Aluminium, Blei, Gold, Dysprosium²⁾ und/oder Neodym²⁾ werden für Erzeugnisse, die diese Rohstoffe enthalten mit Hilfe des sogenannten Metallfaktors tagesaktuelle Zuschläge ermittelt. Ein Zuschlag für den jeweiligen Rohstoff wird zusätzlich zum Preis eines Erzeugnisses verrechnet, sofern die Basisnotierung des jeweiligen Rohstoffs überschritten wird.

Die Zuschläge bestimmen sich nach folgenden Kriterien:

- Notierung des Rohstoffs
Notierung vom Vortage des Bestelleinganges bzw. des Abrufs (= Tagesnotierung) für³⁾
 - Silber (Verkaufspreis verarbeitet),
 - Gold (Verkaufspreis verarbeitet)
- und für⁴⁾
 - Kupfer (untere DEL-Notiz + 1 %),
 - Aluminium (Aluminium in Kabeln) und
 - Blei (Blei in Kabeln)
- Metallfaktor der Erzeugnisse
Bestimmte Erzeugnisse sind mit einem Metallfaktor ausgewiesen. Dem Metallfaktor ist zu entnehmen, für welche Rohstoffe, ab welcher Notierung (Basisnotierung) und mit welcher Berechnungsmethode (Gewichts- oder Prozentsatzmethode) die Metallzuschläge verrechnet werden. Eine genaue Erläuterung finden Sie nachfolgend.

Aufbau des Metallfaktors

Der Metallfaktor besteht aus mehreren Ziffern, die erste Ziffer zeigt, ob sich die Prozentsatzverrechnungsmethode auf den Listenpreis oder einen evtl. rabattierten Preis (Kundennettopreis) bezieht (L = Listenpreis / N = Kundennettopreis).

Die weiteren Ziffern weisen die Verrechnungsmethode des jeweiligen Rohstoffs aus. Wird kein Zuschlag für einen Rohstoff berechnet, so steht dort ein "-".

1. Ziffer	Listen- oder Kundennettopreis bei Prozentsatzmethode
2. Ziffer	für Silber (AG)
3. Ziffer	für Kupfer (CU)
4. Ziffer	für Aluminium (AL)
5. Ziffer	für Blei (PB)
6. Ziffer	für Gold (AU)
7. Ziffer	für Dysprosium (Dy) ²⁾
8. Ziffer	für Neodym (Nd) ²⁾

Gewichtsmethode

Die Gewichtsmethode errechnet sich aus der Basisnotierung, der Tagesnotierung und dem Rohstoffgewicht. Um den Zuschlag zu errechnen, muss die Basisnotierung von der Tagesnotierung abgezogen werden. Die Differenz ist anschließend mit dem Rohstoffgewicht zu multiplizieren.

Die Basisnotierung ergibt sich aus der untenstehenden Tabelle anhand der Zahl (1 bis 9) der jeweiligen Ziffer des Metallfaktors. Das Rohstoffgewicht finden Sie in der jeweiligen Beschreibung der Erzeugnisse.

Prozentsatzmethode

Die Anwendung der Prozentsatzmethode wird an der jeweiligen Ziffer des Metallfaktors durch die Buchstaben A-Z dargestellt.

Die Zuschlagserhöhung erfolgt bei der Prozentsatzmethode, abhängig von der Abweichung der Tages- zur Basisnotierung, in „Schritten“ und bietet damit im Rahmen der „Schrittweite“ konstant bleibende Zuschläge. Bei jedem neuen Schritt wird ein erhöhter Prozentsatz verrechnet. Die jeweilige Höhe des Prozentsatzes können Sie den Angaben der untenstehenden Tabelle entnehmen.

Beispiele für Metallfaktor

L E A - - - - -	<p>Basis für %-Zuschlag: Listenpreis</p> <p>Silber Basis 150 €, Sprung 50 €, 0,5 %</p> <p>Kupfer Basis 150 €, Sprung 50 €, 0,1 %</p> <p>Aluminium kein Zuschlag</p> <p>Blei kein Zuschlag</p> <p>Gold kein Zuschlag</p> <p>Dysprosium kein Zuschlag</p> <p>Neodym kein Zuschlag</p>
N - A 6 - - - - -	<p>Basis für %-Zuschlag: Kundennettopreis</p> <p>Silber kein Zuschlag</p> <p>Kupfer Basis 150 €, Sprung 50 €, 0,1 %</p> <p>Aluminium nach Gewicht, Basiswert 225 €</p> <p>Blei kein Zuschlag</p> <p>Gold kein Zuschlag</p> <p>Dysprosium kein Zuschlag</p> <p>Neodym kein Zuschlag</p>
- - 3 - - - - -	<p>Keine Basis nötig</p> <p>Silber kein Zuschlag</p> <p>Kupfer nach Gewicht, Basiswert 150 €</p> <p>Aluminium kein Zuschlag</p> <p>Blei kein Zuschlag</p> <p>Gold kein Zuschlag</p> <p>Dysprosium kein Zuschlag</p> <p>Neodym kein Zuschlag</p>

1) Bezüglich der Rohstoffe Dysprosium und Neodym (= Seltene Erden) siehe gesonderte Erläuterung auf nächster Seite.

2) Abweichende Berechnungsmethode, siehe gesonderte Erläuterung für diese Rohstoffe auf nächster Seite.

3) Quelle: Fa. Umicore, Hanau (www.metalsmanagement.umicore.com).

4) Quelle: Schutzvereinigung DEL-Notiz e.V. (www.del-notiz.org).

Erläuterung der Rohstoff-/ Metallzuschläge für Dysprosium und Neodym (Seltene Erden)

Zuschlagsverrechnung

Zum Ausgleich schwankender Rohstoffpreise von Silber¹⁾, Kupfer¹⁾, Aluminium¹⁾, Blei¹⁾, Gold¹⁾, Dysprosium und/oder Neodym werden für Erzeugnisse, die diese Rohstoffe enthalten mit Hilfe des sogenannten Metallfaktors tagesaktuelle Zuschläge ermittelt. Der Zuschlag für Dysprosium und Neodym wird zusätzlich zum Preis eines Erzeugnisses verrechnet, sofern die Basisnotierung der Rohstoffe überschritten wird.

Der Zuschlag bestimmt sich nach folgenden Kriterien:

- Notierung des Rohstoffs²⁾
Dreimonats-Durchschnittsnotierung (siehe unten) des Zeitraums vor dem Quartal des Bestelleinganges bzw. des Abrufs (= Durchschnittsnotierung) für
- Dysprosium (Dy Metal, 99 % min FOB China; USD/kg)
- Neodym (Nd Metal, 99 % min FOB China; USD/kg)
- Metallfaktor der Erzeugnisse
Bestimmte Erzeugnisse sind mit Metallfaktor ausgewiesen. Dem Metallfaktor ist zu entnehmen, für welche Rohstoffe, ab welcher Notierung (Basisnotierung) die Zuschläge für Dysprosium und Neodym anhand der Gewichtsmethode verrechnet werden. Eine genaue Erläuterung des Metallfaktors finden Sie nachfolgend.

Dreimonats-Durchschnittsnotierung

Die Rohstoffpreise der Seltenen Erden sind devisenabhängig und es gibt keine freizugängliche Börsennotierung. Dadurch ist die Nachvollziehbarkeit von Preisänderungen für alle Beteiligten aufwendiger. Um ständige Zuschlagsanpassungen zu vermeiden, aber trotzdem eine transparente und faire Preisgestaltung zu gewährleisten, wird ein Durchschnittspreis über einen Zeitraum von drei Monaten gebildet, unter Verwendung des monatlichen Durchschnittsdevisenkurses von USD zu EUR (Quelle: Europäische Zentralbank). Da nicht unmittelbar bei Monatswechsel alle Fakten zur Verfügung stehen, wurde eine einmonatige Pufferfrist aufgenommen, bevor der neue Durchschnittspreis zur Anwendung kommt.

Beispiele für Bildung der Durchschnittsnotierung:

Erhebungszeitraum für Berechnung der Durchschnittsnotiz:	Zeitraum in der Bestellung / Abruf getätigt wird und die Durchschnittsnotiz zur Anwendung kommt:
Sep 2012 - Nov 2012	Q1 in 2013 (Jan - Mär)
Dez 2012 - Feb 2013	Q2 in 2013 (Apr - Jun)
Mär 2013 - Mai 2013	Q3 in 2013 (Jul - Sep)
Jun 2013 - Aug 2013	Q4 in 2013 (Okt - Dez)

Aufbau des Metallfaktors

Der Metallfaktor besteht aus mehreren Ziffern, die erste Ziffer ist für die Verrechnung von Dysprosium und Neodym nicht relevant.

Die weiteren Ziffern weisen die Verrechnungsmethode des jeweiligen Rohstoffs aus. Wird kein Zuschlag für einen Rohstoff berechnet, so steht dort ein "-".

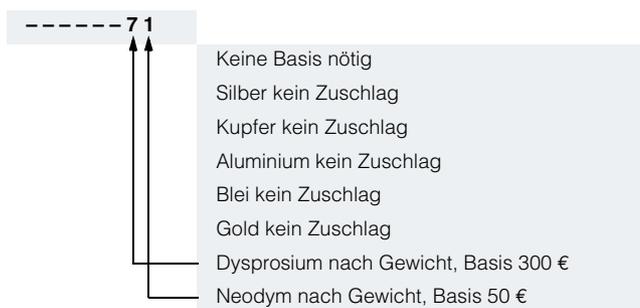
1. Ziffer	Listen- oder Kundennettopreis bei Prozentsatzmethode
2. Ziffer	für Silber (AG) ¹⁾
3. Ziffer	für Kupfer (CU) ¹⁾
4. Ziffer	für Aluminium (AL) ¹⁾
5. Ziffer	für Blei (PB) ¹⁾
6. Ziffer	für Gold (AU) ¹⁾
7. Ziffer	für Dysprosium (Dy)
8. Ziffer	für Neodym (Nd)

Gewichtsmethode

Die Gewichtsmethode errechnet sich aus der Basisnotierung, der Durchschnittsnotierung und dem Rohstoffgewicht. Um den Zuschlag zu errechnen, muss die Basisnotierung von der Durchschnittsnotierung abgezogen werden. Die Differenz ist anschließend mit dem Rohstoffgewicht zu multiplizieren.

Die Basisnotierung ergibt sich aus der untenstehenden Tabelle anhand der Zahl (1 bis 9) der jeweiligen Ziffer des Metallfaktors. Das Rohstoffgewicht erhalten Sie über Ihren jeweiligen Ansprechpartner im Vertrieb.

Beispiele für Metallfaktor



1) Abweichende Berechnungsmethode, siehe gesonderte Erläuterung für diese Rohstoffe auf vorheriger Seite.

2) Quelle: Fa. Asian Metal Ltd (www.asianmetal.com)

Anhang

Metallzuschläge

Werte des Metallfaktors

Prozentsatz- methode	Basis- notierung in €	Schrittweite in €	%-Zuschlag 1. Schritt	%-Zuschlag 2. Schritt	%-Zuschlag 3. Schritt	%-Zuschlag 4. Schritt	%Zuschlag je weiterer Schritt	
			Notierung in € 150,01 - 200,00	Notierung in € 200,01 - 250,00	Notierung in € 250,01 - 300,00	Notierung in € 300,01 - 350,00		
A	150	50	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1	
B	150	50	0,2	0,4	0,6	0,8	0,2	
C	150	50	0,3	0,6	0,9	1,2	0,3	
D	150	50	0,4	0,8	1,2	1,6	0,4	
E	150	50	0,5	1,0	1,5	2,0	0,5	
F	150	50	0,6	1,2	1,8	2,4	0,6	
G	150	50	1,0	2,0	3,0	4,0	1,0	
H	150	50	1,2	2,4	3,6	4,8	1,2	
I	150	50	1,6	3,2	4,8	6,4	1,6	
J	150	50	1,8	3,6	5,4	7,2	1,8	
			175,01 - 225,00	225,01 - 275,00	275,01 - 325,00	325,01 - 375,00		
O	175	50	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1	
P	175	50	0,2	0,4	0,6	0,8	0,2	
R	175	50	0,5	1,0	1,5	2,0	0,5	
			225,01 - 275,00	275,01 - 325,00	325,01 - 375,00	375,01 - 425,00		
S	225	50	0,2	0,4	0,6	0,8	0,2	
U	225	50	1,0	2,0	3,0	4,0	1,0	
V	225	50	1,0	1,5	2,0	3,0	1,0	
W	225	50	1,2	2,5	3,5	4,5	1,0	
			150,01 - 175,00	175,01 - 200,00	200,01 - 225,00	225,01 - 250,00		
Y	150	25	0,3	0,6	0,9	1,2	0,3	
			400,01 - 425,00	425,01 - 450,00	450,01 - 475,00	475,01 - 500,00		
Z	400	25	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1	
Preisbasis (1. Ziffer)								
L	Berechnung auf den Listenpreis							
N	Berechnung auf den Kundennettopreis (rabattierter Listenpreis)							
Gewichts- methode	Basisnotierung in €							
1	50	Berechnung nach Rohstoffgewicht						
2	100							
3	150							
4	175							
5	200							
6	225							
7	300							
8	400							
9	555							
Sonstiges								
-	Kein Metallzuschlag							

1. Allgemeine Bestimmungen

Sie können über diesen Katalog die dort beschriebenen Produkte (Hard-, Software und Services) bei der Siemens Aktiengesellschaft nach Maßgabe dieser Verkaufs- und Lieferbedingungen (im Folgenden: VuL) erwerben. Bitte beachten Sie, dass für den Umfang, die Qualität und die Bedingungen für Lieferungen und Leistungen einschließlich Software durch Siemens-Einheiten/Regionalgesellschaften mit Sitz außerhalb Deutschlands ausschließlich die jeweiligen Allgemeinen Bedingungen der jeweiligen Siemens-Einheit/ Regionalgesellschaft mit Sitz außerhalb Deutschlands gelten. Diese VuL gelten ausschließlich für Bestellungen bei der Siemens Aktiengesellschaft, Deutschland.

1.1 Für Kunden mit Sitz in Deutschland

Für Kunden mit Sitz in Deutschland gelten nachrangig zu diesen VuL

- für Produkte, die in dem Beschreibungstext spezielle Bedingungen anziehen, diese speziellen Bedingungen und nachrangig dazu,
- für Montage die "Allgemeinen Montagebedingungen – Deutschland" und/oder
- für eigenständige Softwareprodukte und Softwareprodukte, die Bestandteil eines Produkts oder Projekts sind, die "Allgemeinen Bedingungen zur Überlassung von Software für Automatisierungs- und Antriebstechnik an Lizenznehmer mit Sitz in Deutschland"¹⁾ und/oder
- für Beratungsdienstleistungen die "Allgemeine Geschäftsbedingungen für Beratungsleistungen der Division DF – Deutschland"¹⁾ und/oder
- für sonstige Lieferungen und Leistungen die "Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie"¹⁾.
Für den Fall, dass im Lieferumfang solcher sonstigen Lieferungen und Leistungen Open Source-Software enthalten sein sollte, deren Bedingungen den "Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie"¹⁾ vorgehen, wird dem Produkt ein Hinweis mitgegeben, welche speziellen Bedingungen für diese Open Source-Software gelten. Dies gilt entsprechend bei einem Hinweis auf andere Softwarekomponenten Dritter.

1.2 Für Kunden mit Sitz außerhalb Deutschlands

Für Kunden mit Sitz außerhalb Deutschlands gelten nachrangig zu diesen VuL

- für Produkte, die in dem Beschreibungstext spezielle Bedingungen anziehen, diese speziellen Bedingungen und nachrangig dazu,
- für Leistungen die "Internationalen Bedingungen für Services"¹⁾ ergänzt durch "Software-Lizenzbedingungen"¹⁾ und/oder
- für Beratungsdienstleistungen die "Allgemeine Geschäftsbedingungen für Beratungsleistungen der Division DF – Deutschland"¹⁾ und/oder
- für sonstige Lieferungen von Hard- und Software die "Internationalen Bedingungen für Produkte"¹⁾ ergänzt durch "Software-Lizenzbedingungen"¹⁾.

1.3 Für Kunden mit Rahmenverträgen

Soweit unsere angebotenen Lieferungen und Leistungen von einem bestehenden Rahmenvertrag umfasst werden, gelten die dortigen Konditionen anstelle dieser VuL.

2. Preise

Die Preise gelten in € (Euro) ab Lieferstelle, ausschließlich Verpackung.

Die Umsatzsteuer (Mehrwertsteuer) ist in den Preisen nicht enthalten. Sie wird nach den gesetzlichen Vorschriften zum jeweils gültigen Satz gesondert berechnet.

Wir behalten uns Preisänderungen vor und werden die jeweils bei Lieferung gültigen Preise verrechnen.

Zum Ausgleich schwankender Rohstoffpreise (z. B. von Silber, Kupfer, Aluminium, Blei, Gold, Dysprosium und Neodym) werden für Erzeugnisse, die diese Rohstoffe enthalten, mit Hilfe des sogenannten Metallfaktors tagesaktuelle Zuschläge ermittelt. Ein Zuschlag für den jeweiligen Rohstoff wird zusätzlich zum Preis eines Erzeugnisses verrechnet, sofern die Basisnotierung des jeweiligen Rohstoffs überschritten wird.

Dem Metallfaktor des jeweiligen Erzeugnisses ist zu entnehmen, für welche Rohstoffe, ab welcher Basisnotierung und mit welcher Berechnungsmethode die Zuschläge zusätzlich zu den Preisen der Erzeugnisse verrechnet werden.

Eine genaue Erläuterung des Metallfaktors befindet sich auf der Seite „Metallzuschläge“.

Für die Berechnung des Zuschlags (außer bei Dysprosium und Neodym) wird die Notierung vom Vortag des Bestelleinganges bzw. des Abrufs zur Berechnung des Zuschlags verwendet.

Für die Berechnung des Zuschlags von Dysprosium und Neodym („Seltene Erden“) wird im Auftragsfall die jeweilige Dreimonats-Durchschnittsnotierung vom Vorquartal des Bestelleinganges bzw. des Abrufs mit einem einmonatigen Puffer verwendet (Details dazu finden Sie in der oben erwähnten Erläuterung des Metallfaktors).

3. Zusätzliche Bedingungen

Die Abmessungen sind in mm angegeben. Die Angaben in Zoll (inch) gelten in Deutschland gemäß dem "Gesetz über Einheiten im Messwesen" nur für den Export.

Abbildungen sind unverbindlich.

Soweit auf den einzelnen Seiten dieses Katalogs nichts anderes vermerkt ist, bleiben Änderungen, insbesondere der angegebenen Werte, Maße und Gewichte, vorbehalten.

¹⁾ Den Text der Geschäftsbedingungen der Siemens AG können Sie downloaden unter https://mall.industry.siemens.com/legal/ww/de/terms_of_trade_de.pdf

Anhang

Verkaufs- und Lieferbedingungen

4. Exportvorschriften

Unsere Vertragserfüllung steht unter dem Vorbehalt, dass der Erfüllung keine Hindernisse aufgrund von nationalen oder internationalen Vorschriften des Außenwirtschaftsrechts sowie keine Embargos und/oder sonstige Sanktionen entgegenstehen.

Die Ausfuhr kann der Genehmigungspflicht unterliegen. Wir kennzeichnen in den Lieferinformationen Genehmigungspflichten nach deutschen, europäischen und US - Ausfuhrlisten.

Unsere Produkte sind durch die U.S. Behörden kontrolliert (wenn sie mit "ECCN" ungleich "N" gekennzeichnet sind) und dürfen nur in das angegebene Land des Endverwenders geliefert und nur durch diesen verwendet werden. Ohne eine Genehmigung der U.S. Behörden oder eine sonstige Genehmigung gemäß den U.S. Rechtsvorschriften dürfen die Produkte nicht in andere Länder oder an andere Personen, außer dem angegebenen Endverwender, verkauft, transferiert oder auf sonstige Weise weitergegeben werden, weder in ihrer ursprünglichen Form noch nach weiterer Verarbeitung in sonstige Güter. Die mit "AL" ungleich "N" gekennzeichneten Produkte unterliegen der europäischen / nationalen Ausfuhrgenehmigungspflicht.

Über unser Online-Katalogsystem "Industry Mall" können Sie zusätzlich die Exportkennzeichen in der jeweiligen Beschreibung der Erzeugnisse vorab einsehen. Maßgebend sind jedoch die auf Auftragsbestätigungen, Lieferscheinen und Rechnungen angegebenen Exportkennzeichen "AL" und "ECCN".

Für Produkte ohne Kennzeichen, mit Kennzeichen "AL:N" / "ECCN:N" oder "AL:9X9999" / "ECCN: 9X9999" kann sich eine Genehmigungspflicht aufgrund des Verwendungszwecks oder des Endverbleibs ergeben.

Sie haben bei Weitergabe der von uns gelieferten Waren (Hardware und/oder Software und/oder Technologie sowie dazugehörige Dokumentation, unabhängig von der Art und Weise der Zurverfügungstellung) oder der von uns erbrachten Werk- und Dienstleistungen (einschließlich technischer Unterstützung jeder Art) an Dritte im In- und Ausland die jeweils anwendbaren Vorschriften des nationalen und internationalen (Re-) Exportkontrollrechts einzuhalten.

Sofern für Exportkontrollprüfungen erforderlich, werden Sie uns nach Aufforderung unverzüglich alle Informationen über Endempfänger, Endverbleib und Verwendungszweck der von uns gelieferten Waren bzw. erbrachten Werk- und Dienstleistungen sowie diesbezügliche Exportkontrollbeschränkungen übermitteln.

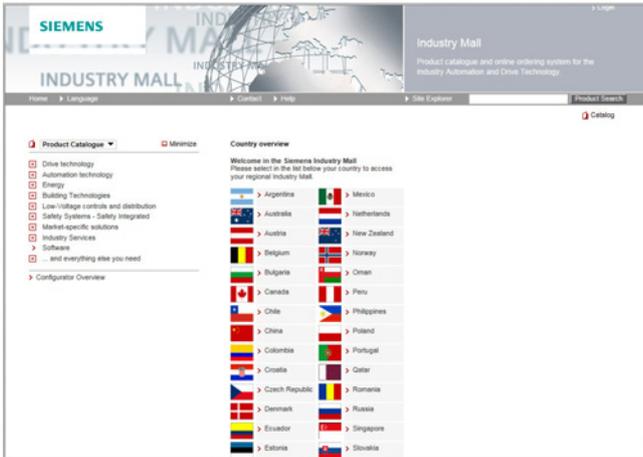
Die in diesem Katalog geführten Produkte können den europäischen/deutschen und/oder den US-Ausfuhrbestimmungen unterliegen. Jeder genehmigungspflichtige Export bedarf daher der Zustimmung der zuständigen Behörden.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Auswählen und Bestellen bei Siemens

Industry Mall, Catalog CA 01, Kataloge herunterladen und bestellen

Einfache Produktauswahl und Bestellung: Industry Mall und Interactive Catalog CA 01



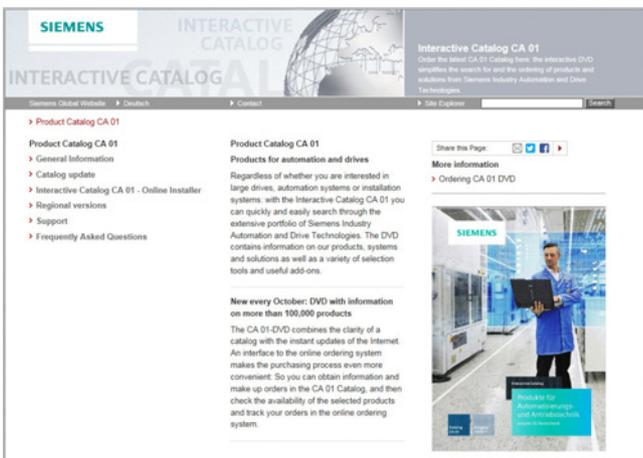
Industry Mall

Die Industry Mall ist eine Internet-Bestellplattform der Siemens AG. Hier haben Sie einen übersichtlichen und informativen Online-Zugriff auf ein umfangreiches Produktspektrum.

Leistungsfähige Suchfunktionen erleichtern die Auswahl der gewünschten Produkte. Konfiguratoren ermöglichen Ihnen zudem, komplexe Produkt- und Systemkomponenten schnell und einfach zu konfigurieren. Auch CAx-Daten werden hier zur Verfügung gestellt.

Der Datenaustausch ermöglicht die gesamte Abwicklung von der Auswahl über die Bestellung bis hin zur Verfolgung des Auftrags (Track & Trace). Verfügbarkeitsprüfung, kundenindividuelle Rabattierung und Angebotserstellung sind ebenfalls möglich.

www.siemens.com/industrymall



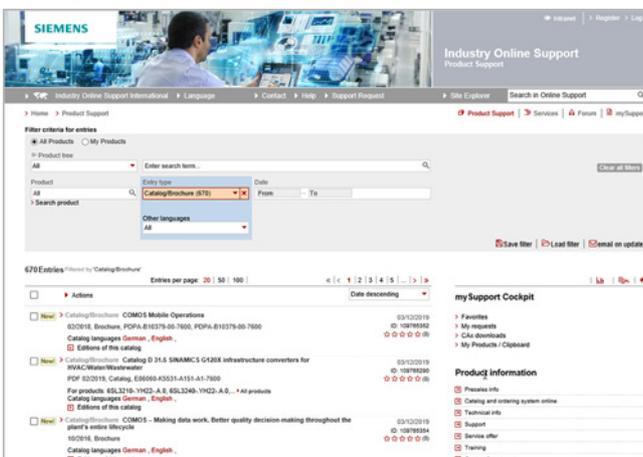
Interactive Catalog CA 01 – Produkte für Automatisierungs- und Antriebstechnik

Der Interactive Catalog CA 01 arbeitet mit der Industry Mall von Siemens zusammen und vereint so die Vorzüge von Offline- und Online-Medien in einer Applikation – die Performance eines Offline-Katalogs mit der Informationsvielfalt und -aktualität des Internets.

Produkte auswählen und Bestellungen zusammenstellen mit dem CA 01, Verfügbarkeit der ausgewählten Produkte ermitteln und Track & Trace über die Industry Mall.

Informationen und Download:
www.siemens.com/automation/ca01

Kataloge herunterladen



Siemens Industry Online Support

Im Siemens Industry Online Support können Sie Kataloge und Broschüren als PDF herunterladen, ohne sich anmelden zu müssen.

Die Filterzeile ermöglicht Ihnen eine gezielte Suche.

www.siemens.com/industry-catalogs

Gedruckte Kataloge bestellen



Für die Bestellung gedruckter Kataloge wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens Geschäftsstelle.

Adressen unter www.siemens.com/automation-contact

Weitere Informationen

Antriebsfamilie SINAMICS:

www.siemens.com/sinamics

Elektromotoren SIMOTICS:

www.siemens.com/simotics

Motion Control Systeme und Lösungen für die Ausrüstung von Produktions- und Werkzeugmaschinen:

www.siemens.com/motioncontrol

Ansprechpartner weltweit:

www.siemens.com/automation-contact

Siemens AG
Digital Industries
Motion Control
Postfach 31 80
91050 Erlangen, Germany

PDF (Artikel-Nr. E86060-K5533-A101-A2)
V6.MKKATA.GMC.180
KG 0519 78 De
Produced in Germany
© Siemens 2019

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Security-Hinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Die Kunden sind dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf ihre Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Diese Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und nur wenn entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Firewalls und/oder Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Weiterführende Informationen zu möglichen Schutzmaßnahmen im Bereich Industrial Security finden Sie unter <https://www.siemens.com/industrialsecurity>

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Produkt-Updates anzuwenden, sobald sie zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter <https://www.siemens.com/industrialsecurity>