

SIEMENS



Motion Control

SINUMERIK 828

Ausrüstungen für
Werkzeugmaschinen

Katalog
NC 82

Ausgabe
Februar
2020

[siemens.com/sinumerik](https://www.siemens.com/sinumerik)

Verwandte Kataloge

Motion Control

SINUMERIK 840

Ausrüstungen für Werkzeugmaschinen

NC 62

PDF (E86060-K4462-A101-A3)



SITRAIN

Training for Industry

www.siemens.de/sitrain



Produkte für die Automatisierungs- und Antriebstechnik

Interactive Catalog

Download

CA 01

www.siemens.de/automation/ca01



Industry Mall

Informations- und Bestellplattform
im Internet

www.siemens.de/industrymall



QR-Code einscannen und das Glossar zur
SINUMERIK 828
schnell und einfach als PDF-Download auf
ein Tablet oder Smartphone laden.



Über die Siemens Industry Mall:

<https://mall.industry.siemens.com/mall/de/de/catalog/products/10229786>

SINUMERIK 828

Ausrüstungen für Werkzeugmaschinen

Motion Control



Katalog NC 82 · Februar 2020

Ungültig:
Katalog NC 82 · 2019

Laufende Aktualisierungen dieses Katalogs finden Sie
in der Siemens Industry Mall:
www.siemens.com/industrymall

Die in diesem Katalog enthaltenen Produkte sind auch
Bestandteil des Interactive Catalog CA 01.
Der Interactive Catalog CA 01 steht zum Download bereit
unter:
<https://www.siemens.com/ca01download>

Wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens Geschäftsstelle oder
Landesgesellschaft.

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 Produk-
te und Systeme werden unter Anwendung
eines zertifizierten Qualitätsmanagement-
systems nach DIN EN ISO 9001 vertrieben.
Das Zertifikat ist in allen IQNet-Ländern

Einführung

1

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828 CNC-Steuerungen

2

SINUMERIK CNC-Steuerungen

SINUMERIK 828D

3

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Combi
SINAMICS S120

4

SIMOTICS Motoren

Vorschubmotoren SIMOTICS S-1FK2/1FK7
Spindelmotoren SIMOTICS M-1PH3/1PH8

5

Messsysteme Motion Control Encoder

Inkrementalgeber
Absolutwertgeber

6

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

Anschlussübersichten
Leistungsleitungen
Signalleitungen

7

Dienstleistungen und Training

Dienstleistungen
Dokumentation · Training
Engineering Software · Applikationen

8

Product Partner SINUMERIK Systems

9

Anhang

Eignungsnachweise
Verzeichnisse
Metallzuschläge
Verkaufs- und Lieferbedingungen/Exportvorschriften

10

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.



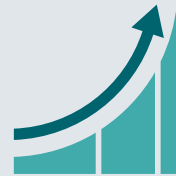
Flexibilität erhöhen

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

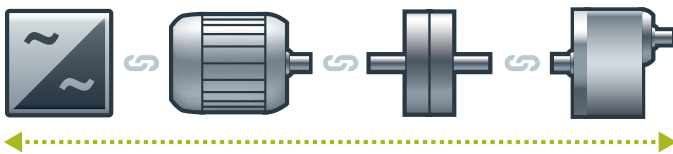
Schneller am Markt und schneller in der Gewinnzone mit Integrated Drive Systems

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.



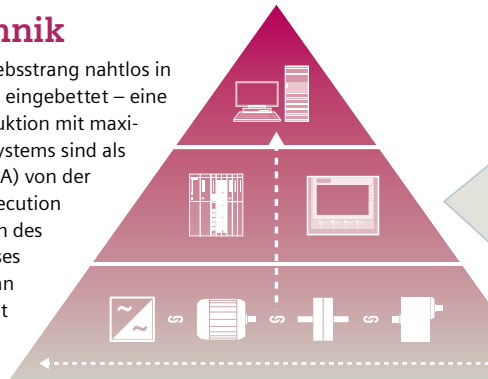
Sie können die Verfügbarkeit Ihrer Applikation oder Anlage erhöhen – auf bis zu

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.



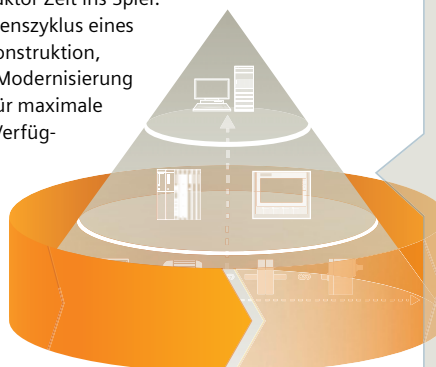
Mit dem TIA Portal können Sie Ihre Engineering-Zeit reduzieren – um bis zu

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%

Einführung



1/2	SINUMERIK CNC-Steuerungen
1/2	SINUMERIK – ein CNC-Portfolio
1/3	für die globale Werkzeugmaschinenwelt
	SINUMERIK 828
1/6	SINAMICS S120 Antriebssystem
1/7	SIMOTICS Motoren
1/9	Das Gesamtsystem
1/9	SINUMERIK 828D mit SINAMICS S120 und
	SIMOTICS Motoren
1/10	Drive Based Safety Integrated
1/12	Energieeffizienz

Einführung

SINUMERIK CNC-Steuerungen

1

SINUMERIK – ein CNC-Portfolio für die globale Werkzeugmaschinenwelt

Übersicht

SINUMERIK – das CNC-Portfolio für die globale Werkzeugmaschinenwelt

Von einfachen CNC-Standardmaschinen über standardisierte Maschinen bis hin zu modularen Premium-Maschinenkonzepten – die CNC-Steuerungen SINUMERIK bieten für jedes Maschinenkonzept die passende Lösung.

Ob Einzelteil- oder Massenfertigung, einfache oder komplexe Werkstücke – SINUMERIK ist die hochproduktive Automatisierungslösung durchgängig für alle Fertigungsbereiche – vom Muster- und Werkzeugbau über den Formenbau bis zur Großserienfertigung.

<https://siemens.com/sinumerik>

SINUMERIK 808	SINUMERIK 828	SINUMERIK 840
Die Einstiegs-CNC für einfache Standardmaschinen Die SINUMERIK 808D ADVANCED Steuerung ist eine panelbasierte CNC-Steuerung für den unteren Leistungsbereich. Die kompakte und benutzerfreundliche Einstiegslösung kommt bei einfachen Dreh- und Fräsanwendungen zum Einsatz. Eigenschaften wie einfache Bedienung, Inbetriebnahme und Wartung, aber auch eine optimale Kostenposition sind die perfekte Basis für die Ausrüstung von CNC-Einstiegsmaschinen.	Die kompakte CNC für standardisierte Maschinen Die SINUMERIK 828 Steuerung eignet sich optimal für standardisierte Maschinen, die in geringer Modularität bei gleichzeitig großen Stückzahlen gefertigt werden. Das Kraftpaket SINUMERIK 828D in der Kompaktklasse ist die Lösung für kostenbewusste Märkte, in denen es auf hohe CNC-Performance und einfache Inbetriebnahme ankommt.	Die offene CNC für modulare Maschinenkonzepte Die SINUMERIK 840D sl bietet ein absolutes Maximum an Offenheit und Flexibilität. Damit ist die SINUMERIK 840D sl die optimale CNC für Maschinen, die in ihrem mechanischen Ausbau individuell an die Bedürfnisse des einzelnen Anwenders angepasst werden sollen.
		
• Panelbasierte Kompakt-CNC • Bis zu 6 Achsen/Spindeln • 1 Bearbeitungskanal • 8,4"-Farbdisplay • SIMATIC S7-200 basierte PLC	• Panelbasierte Kompakt-CNC • Bis zu 10 Achsen/Spindeln und 2 Hilfsachsen • Bis zu 2 Bearbeitungskanäle T, M, G • 15,6" Touch Display • SIMATIC S7-200 basierte PLC	• Antriebsbasierte Modular-CNC • Multitechnologie-CNC • Bis zu 93 Achsen/Spindeln und beliebig viele PLC-Achsen • Bis zu 30 Bearbeitungskanäle • Modulares Panelkonzept bis zu 24"-Farbdisplay • SIMATIC S7-300 basierte PLC
SINAMICS V70 SIMOTICS S-1FL6 SIMOTICS M-1PH1	SINAMICS S120 Combi SINAMICS S120 Booksize SIMOTICS	SINAMICS S120 Booksize SINAMICS S120 Chassis SINAMICS S120 Combi SIMOTICS
SINUMERIK 808D ADVANCED	SINUMERIK 828D	SINUMERIK 840D sl

Übersicht

SINUMERIK 828D – das Kraftpaket in der Kompaktklasse der CNC-Steuerungen

Drehen und Fräsen in standardisierten Maschinen sowie Funktionen zur einfachen Automatisierung von Schleifmaschinen – hier setzen die CNC-Steuerungen SINUMERIK 828D mit ihrer einmaligen CNC-Performance Maßstäbe in Sachen Produktivität.

Robust und wartungsfrei

Eine Bedientafelfront aus Magnesiumdruckguss, das panelbasierte CNC-Design mit wenigen Schnittstellen sowie eine hohe Schutzart machen die SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen auch in rauer Umgebung zum verlässlichen Partner.

Durch den Lüfter- und festplattenlosen Aufbau sowie die NV-RAM-Speichertechnologie ohne Pufferbatterie sind die CNC-Steuerungen SINUMERIK 828D völlig wartungsfrei.

Bedienerfreundlich

Dank einer vollwertigen QWERTY CNC-Tastatur mit Kurzhubtasten und einem hochauflösenden 10,4"-TFT-Farbdisplay oder 15,6"-Touch-Display lassen sich die SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen einfach bedienen.

Mit USB-, CF-Card- (bei 10,4") und RJ45-Schnittstellen auf der Bedientafelfront werden CNC-Daten schnell und unkompliziert übertragen.

Optimal skalierbar

Mit den drei CNC-Performance-Varianten SW 24x, SW 26x und SW 28x der SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen lassen sich sowohl preisgünstige, kompakte als auch komplexere Maschinen mit zusätzlichen Achsen/Spindeln sowie 2 Bearbeitungskanälen realisieren.



Maßgeschneiderte Technologie für den Einsatz in Standard-Dreh- und -Fräsmaschinen

Die SINUMERIK 828D ist für den Einsatz in Standard-Maschinen perfekt zugeschnitten und unterstützt die Technologien Drehen und Fräsen optimal. Über die zwei auf die Bearbeitungstechnologie vorkonfigurierten System-Software-Varianten sind die SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen bereits ab Werk für ihren Einsatz an Dreh- und Fräsmaschinen ideal vorbereitet.

Die beste Basis zur Realisierung einer kompakten Schleifmaschine

Mit der Technologie-Variante G-Tech steht dem Schleifmaschinen-Hersteller die optimale Basis für die Realisierung seiner Schleifmaschine zur Verfügung – Rund- und Flachsleifmaschinen werden gleichermaßen unterstützt.

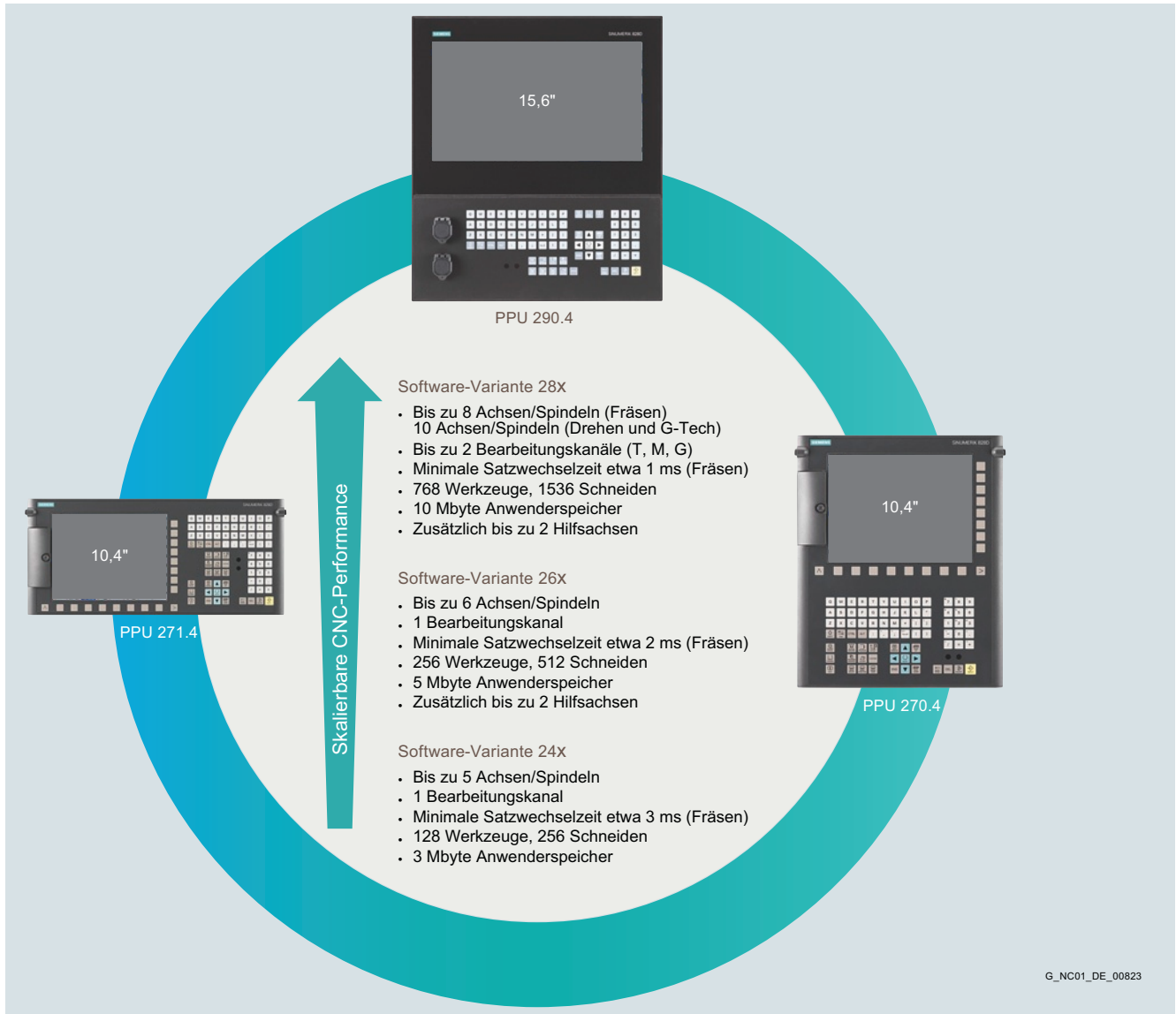
Da Schleifmaschinen-Hersteller ihr spezifisches Prozess-Know-how selbst in die Bedien-Philosophie der Steuerung einbringen wollen, bietet die SINUMERIK 828D in der G-Tech-Variante einige leistungsfähige Schleif- und Abrichtzyklen als Grundlage. SINUMERIK Run MyScreens gibt dem Schleifmaschinen-Hersteller aber zusätzlich die Möglichkeit der eigenen HMI-Gestaltung.

Einführung

SINUMERIK CNC-Steuerungen

SINUMERIK 828

Übersicht (Fortsetzung)



Übersicht (Fortsetzung)**Die richtige Performance für die gewünschte Technologie – skalierbar durch Wahl der richtigen Software**

Die SINUMERIK 828D unterstützt drei Technologie-Varianten:

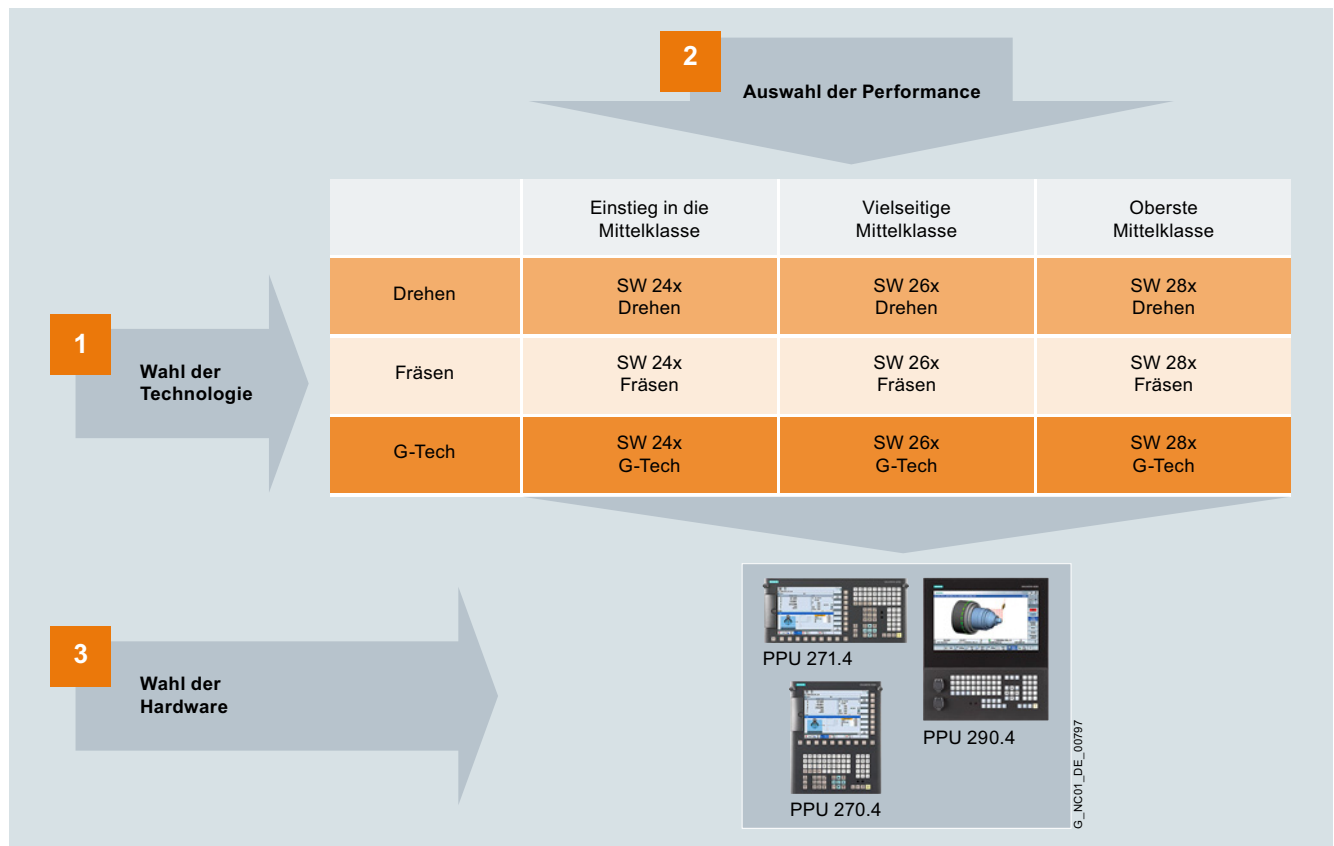
- Drehen
- Fräsen
- G-Tech

Die Technologie-Variante wird in der Software-Bezeichnung hinten angestellt. Gemeinsam mit der Performance-Variante bildet sich die Gesamtbezeichnung der Software: SW 2xx Drehen für eine Drehmaschine.

Die SINUMERIK 828D bietet für jede Kompaktmaschine die richtige Performance. Je nach benötigten Kanälen, Achs-Mengenrücken und Zykluszeiten von Interpolator und Lageregler, kommt eine von drei Performance-Varianten zum Einsatz.

Zur Verfügung stehen:

- SW 24x
- SW 26x
- SW 28x

Bündelung von Software und Hardware

Abgeschlossen wird die Bündelung von Software und Hardware durch die Auswahl der passenden CNC-Steuerung (PPU). Hier stehen zwei vertikale PPUs 2x0.4 und eine horizontale PPU 271.4 zur Verfügung.

Beispiel 1:

Für eine Drehmaschine mit 4 Achsen/Spindeln bedeutet dies, dass die Software SW 24x Drehen benötigt wird. Anschließend wird entschieden, ob die Steuerung in vertikaler oder in horizontaler Variante eingesetzt wird. Bei Drehmaschinen kommt vorzugsweise die horizontale Variante zum Einsatz, hier also die PPU 271.4.

Beispiel 2:

Für eine Fräsmaschine mit 6 Achsen/Spindeln bedeutet dies, dass die Software SW 26x Fräsen benötigt wird. Anschließend wird entschieden, ob die Steuerung in vertikaler oder in horizontaler Variante eingesetzt wird. Bei Fräsmaschinen kommt vorzugsweise die vertikale Variante zum Einsatz, hier also die PPU 270.4.

Einführung

SINAMICS S120 Antriebssystem

1

Übersicht

Die robuste Antriebsklasse für kompakte Maschinenkonzepte

Das Antriebssystem SINAMICS S120 Combi bietet die gewohnte SINAMICS Funktionalität in einem Mehrachs-antriebsmodul, maßgeschneidert für kompakte Dreh- und Fräsmaschinen. Mit einer Vielzahl von technischen Highlights setzt der SINAMICS S120 Combi neue Maßstäbe in dieser Antriebsklasse.

SINAMICS S120 Combi integriert eine rückspeisefähige Netzeinspeisung sowie 3 oder 4 Motor Modules für Spindel- und Vorschubmotoren in einem Power Module. Das Leistungsspektrum reicht bis zu 16 kW Spindelleistung (S1) und bis zu 12 A Stromstärke (S1) für Vorschubmotoren.

SINAMICS S120 Combi deckt die typischen Leistungsanforderungen kompakter Standard-Dreh- und -Fräsmaschinen ab und ist der perfekte Antriebspartner für die SINUMERIK 828 CNC-Steuerungen.

Die Lösung für Maschinen mit mehr Achsen und größeren Leistungen

Das SINAMICS S120 Combi Power Module kann durch die SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize Compact erweitert werden, falls die Maschine mehr Achsen hat.

Für Maschinenkonzepte jenseits der Leistungsgrenze des SINAMICS S120 Combi steht alternativ das modulare Antriebssystem SINAMICS S120 für die SINUMERIK 828 CNC-Steuerungen zur Verfügung.

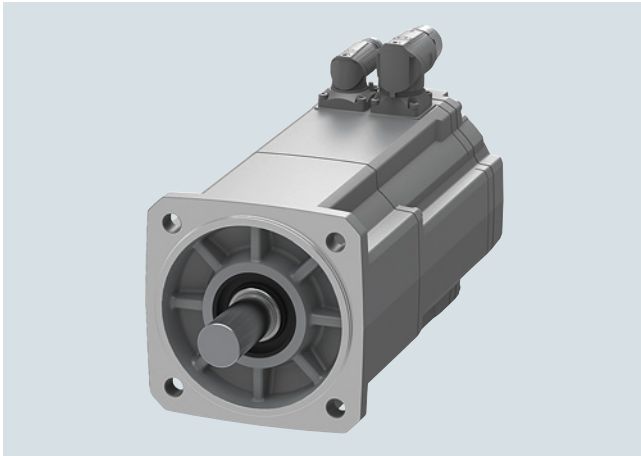
Bei der Konfiguration der Ausrüstung unterstützt Sie das Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives oder Sie lassen sich durch Ihren Siemens Vertriebspartner beraten.

www.siemens.com/industrymall



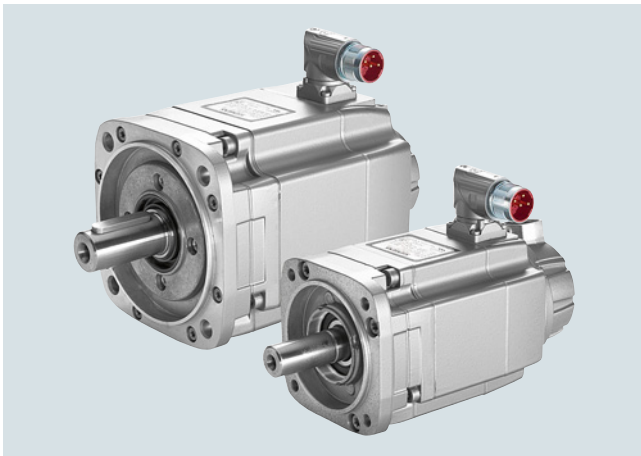
SINAMICS S120 Combi Power Modules, Frame type Axx und Bxx

Übersicht



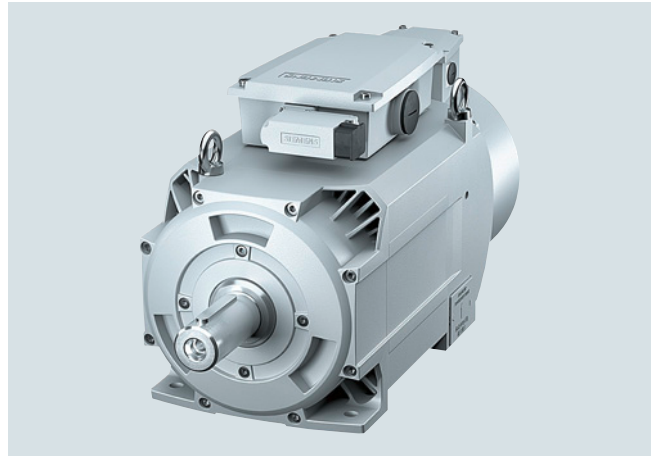
**Vorschubmotoren SIMOTICS S-1FK2 –
für einen breiten Einsatz im Industrieumfeld**

Die kompakten und hochdynamischen Vorschubmotoren SIMOTICS S-1FK2 zeichnen sich durch hohe Leistungsdichte, Schutzart und Überlastfähigkeit aus.



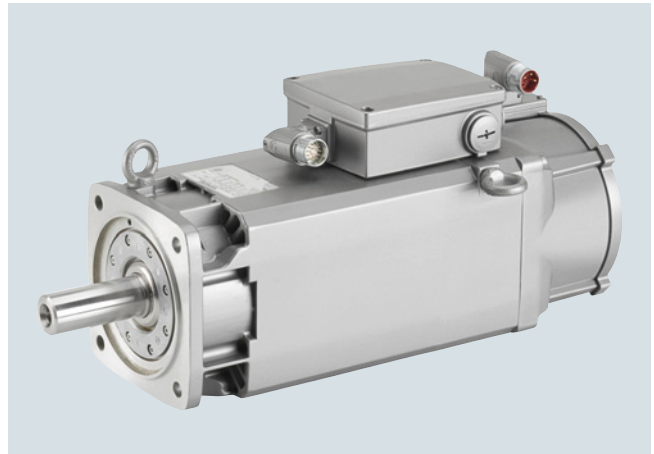
**Vorschubmotoren SIMOTICS S-1FK7 –
maximale Genauigkeit in der Maschine**

Die Performance und Genauigkeit von CNC-Steuerung und Antrieb sind nur dann nutzbar, wenn die Übertragung auf die Maschinenachsen sichergestellt ist. Genau an dieser Stelle sind die Vorschubmotoren SIMOTICS S-1FK7 mit ihrer einzigartigen Dynamik und Genauigkeit geeignet.



**Spindelmotoren SIMOTICS M-1PH3 –
breites Leistungsspektrum bei geringem Bauvolumen**

Die Spindelmotoren SIMOTICS M-1PH3 sind eine Motorengeneration, die für den universellen Einsatz bei Anlagen und Maschinen mit Motion-Control-Anwendungen konzipiert wurden. Aufgrund des flexiblen Zusammenspiels zwischen Umrichter und Motor lassen sich extremes Lastspiel, kurze Anstiegszeit, hohe Drehzahl-, Drehmoment- und Positioniergenauigkeit noch einfacher realisieren.



**Spindelmotoren SIMOTICS M-1PH8 –
höchste Leistung für die Spindel**

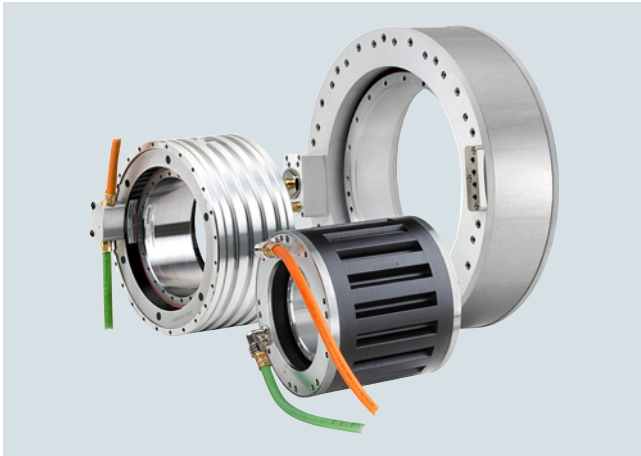
Mit den Spindelmotoren SIMOTICS M-1PH8 bieten wir hierfür die perfekte Lösung. Kürzeste Beschleunigungszeiten und ein weiter Drehzahlbereich mit hoher Leistung garantieren dabei ein Maximum an Produktivität der Maschine – mit Drehzahlen von bis zu 24000 min⁻¹.

Einführung

SIMOTICS Motoren

1

Übersicht (Fortsetzung)



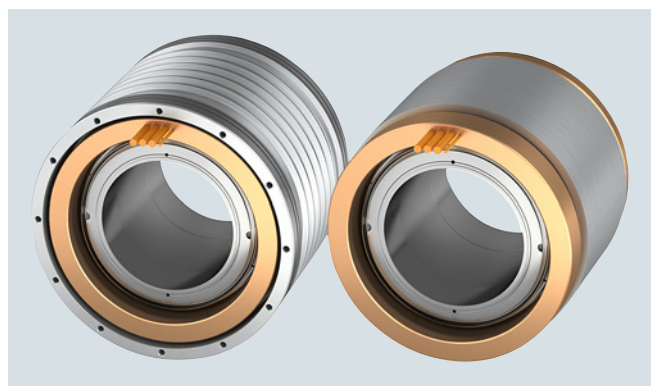
Torquemotoren SIMOTICS T-1FW6

Die Torquemotoren erfüllen höchste Ansprüche an Präzision, Leistung und Dynamik. Da die hochpoligen permanentmagnet-erregten Synchronmotoren komplett in die Maschine integriert werden und mechanische Übertragungselemente entfallen, z. B. Getriebe, profitieren Sie von mehr Flexibilität bei der Montage, einfacherer Wartung, hoher Verfügbarkeit und geringem Platzbedarf.



Linearmotoren SIMOTICS L-1FN3

Die Motoren SIMOTICS L-1FN3 sind Linearantriebe in kompaktem Design mit hoher Leistungs-/Kraftdichte. Sie zeichnen sich aus durch eine verschleißfreie Kraftübertragung aus. Die Motoren SIMOTICS L-1FN3 erfüllen höchste Anforderungen an Dynamik, Konturgenauigkeit und Präzision und sind optimiert für den Betrieb an High-Performance Werkzeugmaschinen.



Synchron-Einbaumotoren SIMOTICS M-1FE1/1FE2

Die Einbaumotoren SIMOTICS M-1FE sind geeignet für höchste Anforderungen an Bearbeitungsgüte, Genauigkeit und Lauf-ruhe. Je nach Anwendung sind die Einbaumotoren als High-Torque- oder High-Speed-Variante lieferbar. Die Einbaumotoren sind performante Motorspindeln die ihren Einsatz in Werkzeugmaschinen mit Anwendungen für kurze Hochlaufzeiten und hohen Drehzahlen finden.

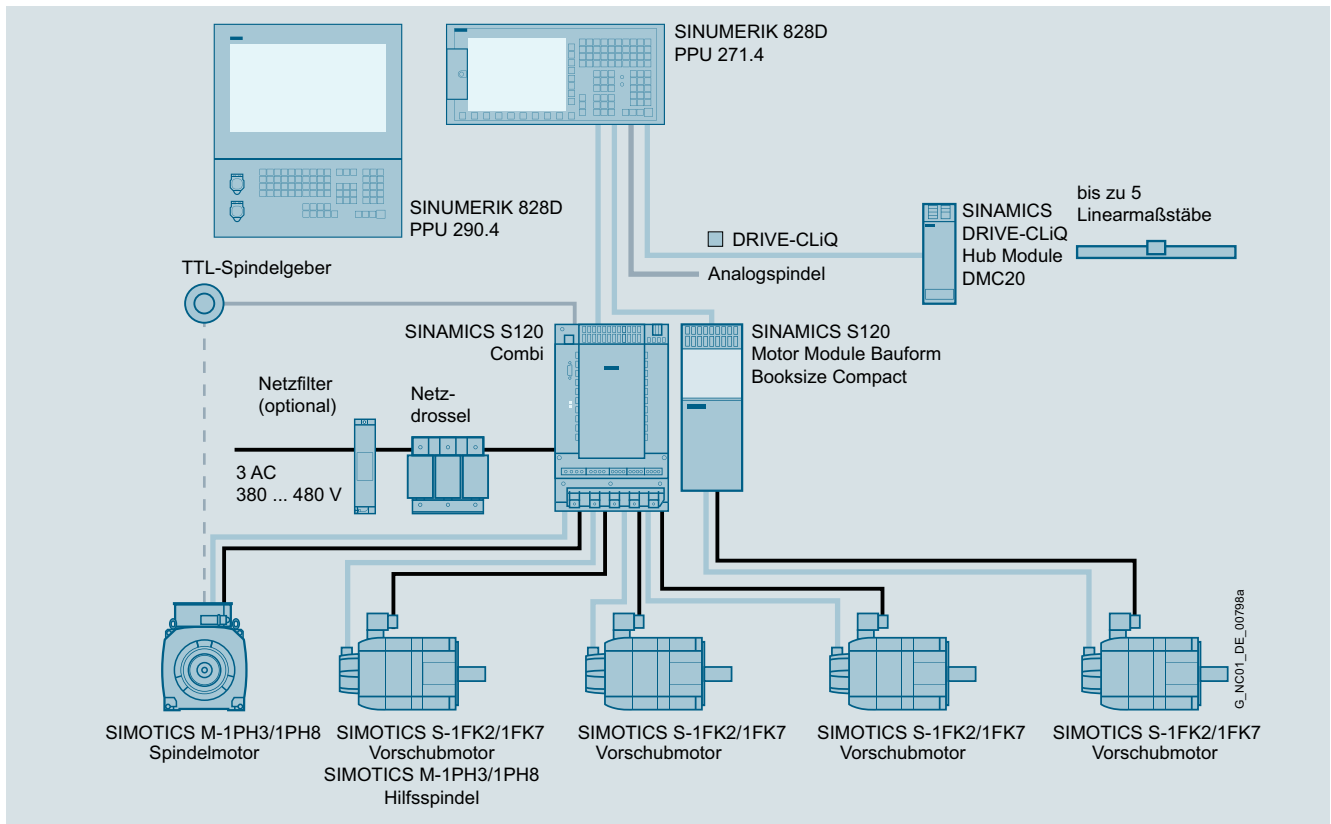
Wir erfüllen auch Sonderwünsche

Über das beschriebene Motorspektrum hinaus steht Ihnen ein umfangreiches Angebot an Lösungen für Vorschub- und Spindel- anwendungen zur Verfügung. Ihr Siemens Vertriebspartner berät Sie gerne bei der Konfiguration Ihrer individuellen Ausrüstung.

Weitere Informationen sowie das gesamte verfügbare Motorspektrum finden Sie im Katalog NC 62 oder in der Siemens Industry Mall:

www.siemens.com/industrymall

Übersicht



Konfigurationsbeispiel

Die perfekte Basis für sichere Maschinenkonzepte

Mit Safety Integrated bieten die SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen eine optimale Plattform für die Realisierung sicherer Maschinenkonzepte. Fahren mit geöffneten Schutztüren? Eine sichere Geschwindigkeitsüberwachung ermöglicht auch solche Anforderungen zu bewältigen.

Dabei sind die Safety Integrated Funktionen der SINUMERIK 828 konform zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EC. Somit können die in Europa oder auch in anderen Staaten geltenden Sicherheitsvorschriften an Maschinen sehr effizient und kostengünstig erfüllt werden.

Material-Mängelhaftung und On-Site Service

Für den Fall der Fälle erhalten Sie für die SINUMERIK 828D und die zugehörigen Komponenten (ausgenommen komplette Motorspindeln) von Siemens DI einen kostenlosen On-Site Service für die Dauer von 24 Monaten (maximal 72 Monate).

Ihr Vorteil: Wir beseitigen eventuelle Mängel unserer Komponenten kostenlos vor Ort, also direkt am Aufstellungsort Ihrer Maschine.

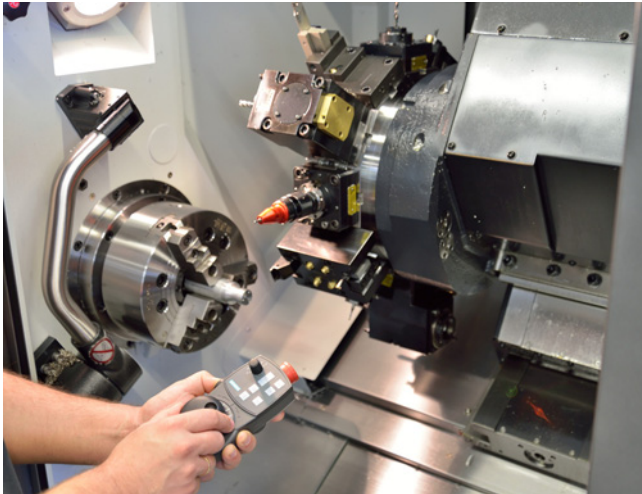
Weitere Informationen zu den Bedingungen und dem Leistungsumfang der Mängelhaftung und dem On-Site Service finden Sie unter Dienstleistungen.

Einführung

Drive Based Safety Integrated

1

Übersicht



Mit Drive Based Safety Integrated stehen integrierte Sicherheitsfunktionen zur Verfügung, mit denen sich ein hochwirksamer Personen- und Maschinenschutz realisieren lässt.

Die Sicherheitsfunktionen erfüllen die Anforderungen der Kategorie 3 sowie Performance Level PL d nach DIN EN ISO 13849-1 und dem safety integrity level SIL 2 nach DIN EN 61508. Damit lassen sich wesentliche Anforderungen zur funktionalen Sicherheit einfach und wirtschaftlich umsetzen.

Zum Funktionsumfang gehören z. B.:

- Funktionen zur sicheren Überwachung von Stillstand
- Funktionen zur sicheren Überwachung von Geschwindigkeit

Nutzen

- Hohe Sicherheit:
Lückenlose Umsetzung der Sicherheitsfunktionen in Kategorie 3/SIL 2/PL d
- Hohe Flexibilität:
Praxisgerechte Sicherheits- und Bedienkonzepte realisierbar
- Schnellere Inbetriebnahme:
Integrierte Sicherheitsfunktionen

Anwendungsbereich

Für die CNC-Achsen der SINUMERIK 828D können sowohl die Safety Integrated Basisfunktionen (STO, SS1, SBC) als auch die erweiterten Safety Integrated Funktionen von SINAMICS genutzt werden. Die Safety Integrated Basisfunktionen werden direkt über Klemmen angesteuert. Zur Ansteuerung der erweiterten Safety Integrated Funktionen ist ein SINAMICS S120 Terminal Module TM54F erforderlich.

Für einfache Positionieraufgaben, z. B. Revolver, Beladesysteme oder Werkzeugmagazine, die keine Koordination mit dem CNC-Teilprogramm erfordern, können an die SINUMERIK 828D zwei Hilfsachsen über die E/A-Schnittstelle basierend auf PROFINET über eine SINAMICS S120 CU310-2 PN oder CU320-2 PN angeschlossen werden.

Für diese CNC-Hilfsachsen können die Safety Integrated Basisfunktionen des SINAMICS genutzt werden. Die Safety Integrated Basisfunktionen werden hardwaremäßig und 2-kanalig über Klemmen auf der CU310-2 PN/CU320-2 PN und dem Motor Module ausgewählt.

Für den Abnahmetest der Safety Integrated Funktionen steht ein teilautomatisierter Abnahmetest im SINUMERIK Operate zur Verfügung. Alle gemessenen Daten, sowie Traces werden protokolliert und können in einem Abnahmeprotokoll ausgedruckt werden.

Aufbau

Zum Aufbau der sicheren Ansteuerlogik für die einzelnen Sicherheitsfunktionen werden folgende Sicherheitsschaltgeräte empfohlen:

- Sicherheitsschaltgerät SIRIUS 3SK für den Aufbau einer Hardware-Verschaltung
- Modulares Sicherheits-System SIRIUS 3RK3 für eine grafische Parametrierlösung

Weitere Informationen zu SIRIUS finden Sie im Katalog SI 10 oder in der Siemens Industry Mall unter:

www.siemens.com/industrymall

Arbeitsweise

Zur Inbetriebnahme-Unterstützung der Safety Integrated Funktionen stehen übersichtliche Masken im SINUMERIK Operate zur Verfügung.

Mit dem Safety-Info-Channel (SIC) werden Safety-Statusinformationen des Antriebs, z. B. welche Safety Integrated Funktion ist gerade aktiv, an die CNC-Steuerung übertragen.

In der anderen Richtung können Signale über den Safety-Control-Channel (SCC) zwischen NCK und Antrieb, z. B. für den sicheren Bremsentest, kommuniziert werden.

Dies bedeutet eine erhebliche Reduzierung des Verdrahtungsaufwandes für den Maschinenhersteller.

Funktion

Die Sicherheitsfunktionen stehen in allen Betriebsarten zur Verfügung und können über sicherheitsgerichtete Ein-/Ausgangssignale mit dem Prozess kommunizieren. Sie sind für jede einzelne Achse und Spindel realisierbar.

Folgende Safety Integrated Funktionen sind verfügbar (Begriffe nach IEC 61800-5-2):

Safety Integrated Basisfunktionen (Grundauführung):

- Safe Torque Off (STO)
Impulslöschung der Antriebe und damit eine sichere, elektrische Auftrennung der Energiezufuhr
- Safe Brake Control (SBC)
Sichere Bremsenansteuerung von Haltebremsen, die im stromlosen Zustand aktiv sind, z. B. Motorhaltebremsen
- Safe Stop 1 (SS1) zeitgesteuert
Sicheres Stillsetzen des Antriebs mit anschließendem Übergang in den STO

Die Safety Integrated Basisfunktionen sind lizenzfrei.

Die Ansteuerung der Safety Integrated Basisfunktionen erfolgt über vorhandene Klemmen an den SINAMICS S120 Combi Power Modules oder der SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize Compact und der SINUMERIK 828D.

Erweiterte Safety Integrated Funktionen (Option):

- Safe Torque Off (STO)
Impulslöschung der Antriebe und damit eine sichere, elektrische Auftrennung der Energiezufuhr
- Safe Stop 1 (SS1) zeitgesteuert oder drehzahlgesteuert
Sicheres Stillsetzen eines Antriebs mit anschließendem Übergang in den STO
- Safe Stop 2 (SS2)
Sicheres Stillsetzen des Antriebs mit anschließender Überwachung auf Stillstand (SOS)
- Safe Operating Stop (SOS)
Überwacht die Antriebe auf Stillstand – die Antriebe befinden sich dabei voll funktionsfähig in Lageregelung
- Safely Limited Speed (SLS)
Überwachung von 4 projektierbaren Geschwindigkeitsgrenzwerten, z. B. im Einrichtbetrieb
- Safe Acceleration Monitor (SAM) / Sichere Bremsrampenüberwachung (SBR)
Sichere Überwachung des Bremsvorgangs
- Safe Speed Monitor (SSM)
Sicheres Rückmeldesignal bei Unterschreitung eines einstellbaren Geschwindigkeitsgrenzwerts, z. B. zur Freigabe einer Schutztür
- Safely Limited Position (SLP)
Umschaltbare Verfahrbereichsbegrenzung (2 Bereiche)
- Safe Direction (SDI)
Sichere Überwachung der Bewegungsrichtung
- Safe Brake Management (SBM)
 - Safe Brake Control (SBC)
2-kanalige Bremsenansteuerung – im SINAMICS S120 Motor Module integriert
 - Safe Brake Test (SBT) → Diagnosefunktion
Zyklischer Bremsentest

Die erweiterten Safety Integrated Funktionen erfordern eine Software-Lizenz in Form einer CNC-Option je Achse/Spindel mit Safety Funktionen.

Zur Ansteuerung der erweiterten Safety Integrated Funktionen ist ein SINAMICS Terminal Module TM54F erforderlich.

Funktion (Fortsetzung)

Inbetriebnahmeunterstützung:

- Grafische Inbetriebnahme mit SINUMERIK Operate
Für jede Safety Funktion steht eine übersichtliche, grafische Maske zur schnellen Inbetriebnahme zur Verfügung
- Integrierter Abnahmetest mit SINUMERIK Operate
Teilautomatisierter Abnahmetest für alle sicherheitsrelevanten Funktionen. Einfache Bedienung des Testablaufs, automatische Konfiguration von Trace-Funktionen und automatische Generierung des Abnahmeprotokolls.

Integration

- SINUMERIK 828D
- SINAMICS S120 Combi Power Module oder SINAMICS S120 Motor Module Bauform Booksize Compact
- Motoren mit Gebern, die die Safety Integrated Spezifikation erfüllen: Motoren SIMOTICS M-1PH8 oder SIMOTICS S-1FK7
- Gebersystem: Für die Verwendung von geeigneten Gebersystemen mit SINUMERIK Safety Integrated, wenden Sie sich an Ihre Siemens Geschäftsstelle oder Landesgesellschaft.
- Signalleitungen, die die Spezifikation von SINAMICS S120 erfüllen: MOTION-CONNECT Verbindungstechnik
- Ansteuerung der erweiterten Safety Integrated Funktionen: SINAMICS S120 Terminal Module TM54F
- CNC-Option mit Software-Lizenz je Achse/Spindel mit den erweiterten Safety Integrated Funktionen
- Sicherheitsschaltgeräte 3TK28, 3SK oder 3RK3

Weitere Info

Weitere Informationen zu Normen, SINUMERIK Safety Integrated Funktionen und zu Berechnungen von Sicherheitsfunktionen siehe unter:

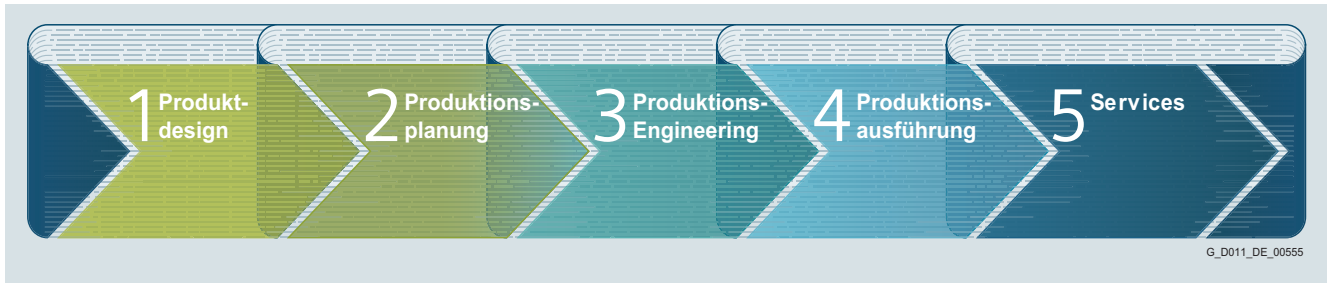
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109478083>

Einführung

Energieeffizienz

1

Übersicht



G_D011_DE_00555

Gerät	Aktuelle Leistung [kW]	Eingespeiste Energie [kWh]	Rückgespeiste Energie [kWh]	Summe Energie [kWh]
Achse X11	-0.005	0.001	0.000	0.001
Achse Y11	-0.005	0.002	0.001	0.001
Achse Z11	-0.017	0.001	0.000	0.001
Achse A11	2.663	0.014	0.010	0.004
Achse C11	0.000	0.000	0.000	-0.000
Achse SP1	-0.000	0.000	0.000	0.000
Achse T1111	0.000	0.000	0.000	-0.000
Achse X12	-0.005	0.001	0.000	0.001
Achse A12	4.326	0.015	0.009	0.006
Achse A21	1.934	0.013	0.011	0.002
Achse A22	3.142	0.015	0.009	0.006
Achse T1112	0.000	0.000	0.000	0.000
Achse T1113	-0.000	0.000	0.000	-0.000
Summe Antriebe	11.003	0.061	0.040	0.021
Sentron PAC	0.000	0.000	0.000	0.000
Summe Maschine	11.003	0.061	0.040	0.021

Darstellung der momentanen Leistungs- und Energieaufnahme zur schnellen Übersicht

Energie ist einer der wichtigsten Kostenfaktoren in der Industrie. Betreiber können zwar immer wieder punktuell Einsparungen machen, doch das volle Potenzial der Energieeinsparung entfaltet sich nur durch einen ganzheitlichen Blick auf die gesamte Wertschöpfungskette einer Anlage.

Als innovativer Partner bieten wir der Industrie mit Produkten und Dienstleistungen energieeffiziente Lösungen für alle Phasen entlang des Produktentwicklungs- und Produktionsprozesses.

In 5 Schritten zu mehr Energieeffizienz

Schöpfen Sie die Energieeffizienz-Potenziale in Ihrer Produktion voll aus – mit unserem umfassenden Spektrum an Produkten, Systemen und Lösungen, das alle Phasen des Produktentwicklungs- und Produktionsprozesses abdeckt.

Unser Energieeffizienz-Konzept ist darauf ausgerichtet, kontinuierlich und umfassend den Energieverbrauch von Maschinen und Anlagen zu reduzieren, um die Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden zu erhöhen.

Dazu begleiten wir als ein führender Technologie-Partner alle Phasen des Produktentwicklungs- und Produktionsprozesses – vom Produktdesign über die Produktionsplanung und das Engineering bis hin zur eigentlichen Produktion und allen Services.

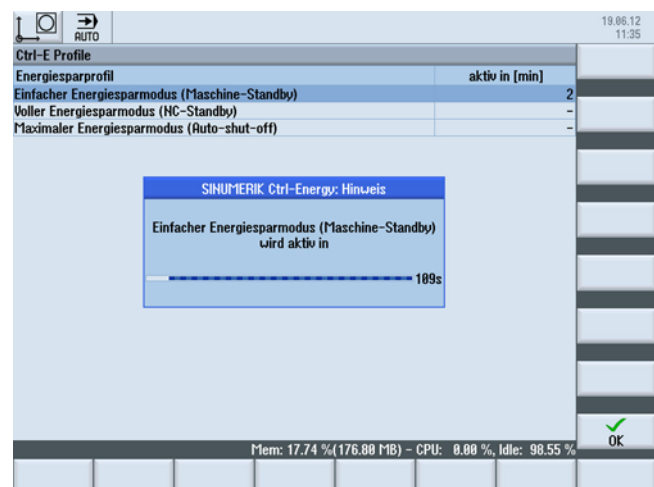
Denn nur perfektes Zusammenspiel aller Komponenten ermöglicht eine maximale energieeffiziente Produktion. Unsere kontinuierlichen Innovationen stellen sicher, dass sich Ihre Investments in Energieeffizienz schneller auszahlen.

Energie-Monitoring mit SENTRON PAC

Die Multifunktionsmessgeräte SENTRON PAC erfassen präzise, reproduzierbar und zuverlässig die Energiewerte für die Einspeisung, elektrische Abgänge oder einzelner Verbraucher.



Grafischer Vergleich von zwei Messungen zur qualitativen Auswertung der aufgenommenen Energie einer Werkzeugmaschine



Übersicht von definierten Energiesparprofilen für eine Werkzeugmaschine – Vorwarnfenster im Vordergrund

Energieeffizienz mit SINUMERIK Ctrl-Energy

Siemens Machine Tool Systems setzt den Maßstab für Energieeffizienz in der Werkzeugmaschine: SINUMERIK Ctrl-Energy umfasst ein breites Spektrum an hocheffizienten Antriebs-/Motorkomponenten, CNC-/Antriebsfunktionen, Softwarelösungen und Service-Dienstleistungen.

Damit bietet SINUMERIK Ctrl-Energy energieeffiziente Lösungen über den gesamten Maschinenlebenszyklus: vom Design bis zum Betrieb der Maschine. Dem Anwender stehen intelligente Funktionen, z. B. die Analyse der Energiekosten des Werkstücks, zur Verfügung: Durch das Drücken der Tastenkombination Ctrl + E hilft die SINUMERIK beim Energiesparen.

Funktionsübersicht



2/2	SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen
2/2	Steuerungsaufbau und -konfiguration
2/4	Anschließbare Antriebe
2/5	Anschließbare Messsysteme
2/5	Anschließbare Motoren
2/6	Achsfunktionen
2/6	Spindelfunktionen
2/7	Interpolationen
2/8	Kopplungen
2/9	Transformationen
2/10	Messfunktionen und Messzyklen
2/10	Technologien
2/11	Bewegungs-Synchronaktionen
2/11	Engineering
2/12	CNC-Programmiersprache
2/14	Programmierunterstützung
2/16	Simulationen
2/16	Betriebsarten
2/18	Werkzeuge
2/19	Werkzeugverwaltung
2/20	Kommunikation und Daten-Management
2/21	Bedienen
2/22	Überwachungsfunktionen
2/23	Kompensationen
2/23	PLC-Bereich
2/25	Sicherheitsfunktionen
2/25	Inbetriebnahme
2/26	Diagnosefunktionen
2/26	Fernbedienung anderer Systeme
2/26	Service und Instandhaltung
2/26	SINUMERIK Ctrl-Energy
2/27	<u>Übersicht der CNC-Optionen</u>
2/27	Hersteller-Optionen
2/30	Anwender-Optionen
2/32	Systemübersicht

Wichtiger Bestell-Hinweis:

Produkte, die zusätzlich zur Artikel-Nr. eine Product-ID besitzen, können nur über diese ID bestellt werden. Weitere Informationen erhalten Sie über Ihren Siemens Ansprechpartner sowie im Internet:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109759136>

Die SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen sind in ihrer Funktionalität entsprechend der Beschränkungen nach den Ausführlisten und hinsichtlich ihrer Art nach dem EU- bzw. dem deutschen Recht genehmigungsfrei.

Die nachfolgende Funktionsübersicht listet alle mit der SINUMERIK 828D verfügbaren Funktionen auf. Die Angaben in der Funktionsübersicht der SINUMERIK 828D basieren auf folgendem Software-Stand:

CNC-Steuerung	Software-Stand
SINUMERIK 828D	4.8 SP4

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Steuerungsaufbau und -konfiguration

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundauführung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Steuerungsaufbau und -konfiguration				
Panelbasierte Kompakt-CNC bestehend aus:				
• Kompakte Bedientafel-CNC		✓	✓	✓
• CNC-/PLC-Steuerung		✓	✓	✓
• Regelung für Antriebe		5	6	6
Aufbautechnik Drive based/PC based		–	–	–
Bedientafel-CNC:				
• Horizontal		✓	✓	✓
• Vertikal		✓	✓	✓
• Farb-Display		10,4"/15,6"	10,4"/15,6"	10,4"/15,6"
• Integrierte QWERTY-Tastatur mit Kurzhubtasten		✓	✓	✓
SINUMERIK Operator Panels mit TCU		–	–	–
SINUMERIK Operator Panels mit PCU		–	–	–
SINUMERIK 828D:				
• PPU 270.4	6FC5370-6AA40-0AA0	O	O	O
• PPU 271.4	6FC5370-5AA40-0AA0	O	O	O
• PPU 290.4	6FC5370-8AA40-0BA0	O	O	O
System-Software, Export-Version, auf CF-Card, mit Lizenz				
• SINUMERIK 828D mit PPU 270/PPU 271/PPU 290:				
- Drehen	6FC5835-1GY40-5YA0	O	–	–
- Fräsen	6FC5835-2GY40-5YA0	O	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach	6FC5835-3GY40-5YA0	O	–	–
- Drehen	6FC5834-1GY40-5YA0	–	O	–
- Fräsen	6FC5834-2GY40-5YA0	–	O	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach	6FC5834-3GY40-5YA0	–	O	–
- Drehen	6FC5836-1GY40-5YA0	–	–	O
- Fräsen	6FC5836-2GY40-5YA0	–	–	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach	6FC5836-3GY40-5YA0	–	–	O
SINUMERIK Operate Embedded HMI		✓	✓	✓
Windows-basiertes HMI		–	–	–
Antriebsschnittstelle DRIVE-CLiQ		✓	✓	✓
Numeric Control Extension NX10.3 für Applikationen mit bis zu 8 Achsen oder Reduzierung des Stromreglertakts auf 62,5 µs:	6SL3040-1NC00-0AA0			
• Drehen		–	–	O
• Fräsen		–	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	O
Numeric Control Extension NX15.3 für Applikationen mit bis zu 10 Achsen oder Reduzierung des Stromreglertakts auf 62,5 µs:	6SL3040-1NB00-0AA0			
• Drehen		–	–	O
• Fräsen		–	–	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	O

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Steuerungsaufbau und -konfiguration

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundauführung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Steuerungsaufbau und -konfiguration (Fortsetzung)				
Bearbeitungskanal, jeder zusätzliche	6FC5800-0AC10-0YB0	–	–	O
Bearbeitungskanal, maximal:				
• Drehen	Grundumfang: 1 Bearbeitungskanal	1	1	2
• Fräsen	Grundumfang: 1 Bearbeitungskanal	1	1	2
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	Grundumfang: 1 Bearbeitungskanal	1	1	2
Betriebsartengruppe BAG, maximal:				
• Drehen	Grundumfang: 1 BAG	1	1	2
• Fräsen	Grundumfang: 1 BAG	1	1	2
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	Grundumfang: 1 BAG	1	1	2
Betriebsartengruppe BAG, jede zusätzliche:	6FC5800-0AC00-0YB0			
• Drehen		–	–	O
• Fräsen		–	–	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	O
CNC-Anwenderspeicher (gepuffert) für CNC-Teileprogramme:				
• Drehen		3 Mbyte	5 Mbyte	10 Mbyte
• Fräsen		3 Mbyte	5 Mbyte	10 Mbyte
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		3 Mbyte	5 Mbyte	10 Mbyte
CNC-Anwenderspeicher erweitert für Programme	6FC5800-0AP77-0YB0	–	O 100 Mbyte	O 100 Mbyte
Abarbeiten vom externen Speicher EES Nur beschränkt durch den verfügbaren Speicher mit den Optionen: Abarbeiten vom externen Speicher EES (6FC5800-0AP75-0YB0/ MCS5110) oder CNC-Anwenderspeicher erweitern (6FC5800-0AP77-0YB0)	6FC5800-0AP75-0YB0 MCS5110 Enthält die Option: CNC-Anwenderspeicher erwei- tert für Programme 6FC5800-0AP77-0YB0	–	O	O
CNC-Anwenderspeicher zusätzlich auf Anwender-CompactFlash Card	CompactFlash Card muss getrennt bestellt werden	✓	✓	✓
HMI-Anwenderspeicher zusätzlich 256 Mbyte auf CompactFlash Card der PPU		–	–	–
Achsen/Spindeln oder Positionierachse/Hilfsspindel:				
• Grundumfang Achsen/Spindeln:				
- Drehen		3	3	3
- Fräsen		4	4	4
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		3	3	3
• Maximalausbau Achsen/Spindeln + PLC-Positionierachsen:				
- Drehen		5	6 + 2	10 + 2
- Fräsen		5	6 + 2	8 + 2
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		5	6 + 2	10 + 2
Achse/Spindel, jede zusätzliche	6FC5800-0AC20-0YB0	O	O	O
Positionierachse/Hilfsspindel, jede zusätzliche	6FC5800-0AC30-0YB0	O	O	O
PLC-gesteuerte Achse		✓	✓	✓
PLC-Positionierachse, z. B. CU310-2 PN über E/A-Schnittstelle basierend auf PROFINET, maximal		–	2	2
Systeme und Zahl der TOOLCARRIER:				
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		1	1	2
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		2	2	4
CNC-Lock-Funktion	6FC5800-0AP76-0YB0	O	O	O

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Anschließbare Antriebe

Beschreibung ✓ Grundausführung | O Option | – Nicht möglich	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Anschließbare Antriebe				
SINAMICS S120 Motor Modules über DRIVE-CLiQ	Siehe Katalog NC 62	✓	✓	✓
SINAMICS S120 DRIVE-CLiQ am Motor	Siehe Messsysteme Motion Control Encoder	✓	✓	✓
SINAMICS S120 Sensor Module Cabinet:	Siehe Katalog NC 62			
• SMC20	6SL3055-0AA00-5BA3	O	O	O
• SMC30	6SL3055-0AA00-5CA2	O	O	O
• SMC40	6SL3055-0AA00-5DA0	O	O	O
SINAMICS S120 Sensor Module External:	Siehe Katalog NC 62			
• SME20	6SL3055-0AA00-5EA3	O	O	O
• SME25	6SL3055-0AA00-5HA3	O	O	O
• SME120	6SL3055-0AA00-5JA3	O	O	O
• SME125	6SL3055-0AA00-5KA3	O	O	O
SINAMICS S120 ergänzende Systemkomponenten:				
• DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20	6SL3055-0AA00-6AA1	O	O	O
• DRIVE-CLiQ Hub Module DME20	6SL3055-0AA00-6AB0	O	O	O
SINAMICS S120 Combi	Siehe SINAMICS S120 Antriebssystem	O	O	O
SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize:	Siehe SINAMICS S120 Antriebssystem			
• Interne Luftkühlung	6SL3120-...	O	O	O
• Externe Luftkühlung	6SL3121-...	O	O	O
SINAMICS S120 Active Line Modules Bauform Booksize:	Siehe SINAMICS S120 Antriebssystem			
• Interne Luftkühlung	6SL3130-...	O	O	O
• Externe Luftkühlung	6SL3131-...	O	O	O
SINAMICS S120 Smart Line Modules Bauform Booksize:	Siehe SINAMICS S120 Antriebssystem			
• Interne Luftkühlung	6SL3130-...	O	O	O
• Externe Luftkühlung	6SL3131-...	O	O	O
SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize Compact nur als Erweiterungsachsen für den SINAMICS S120 Combi:	Siehe SINAMICS S120 Antriebssystem			
• Interne Luftkühlung	3SL3420-...	O	O	O
SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Chassis Interne Luftkühlung	Bemessungs-Pulsfrequenz 2 kHz Auf Anfrage	O	O	O
Analog Drive Interface for 4 Axes ADI 4	6FC5211-0BA01-0AA4	–	–	–

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Anschließbare Messsysteme – Anschließbare Motoren

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundausrüstung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Anschließbare Messsysteme				
Anzahl Messsysteme je Achse, maximal	Gilt nicht für PLC-Antriebe	2	2	2
Absolutwertgeber eingebaut in den Motoren:				
• SIMOTICS S-1FK2		O	O	O
• SIMOTICS S-1FK7		O	O	O
• SIMOTICS S-1FT7		O	O	O
• SIMOTICS M-1PH3		O	O	O
• SIMOTICS M-1PH8		O	O	O
Inkrementalgeber eingebaut in den Motoren:				
• SIMOTICS S-1FT7		O	O	O
• SIMOTICS M-1PH3		O	O	O
• SIMOTICS M-1PH8		O	O	O
Resolver eingebaut in den Motoren SIMOTICS S-1FK7		O	O	O
Rotatorische Messsysteme mit:	Siehe Messsysteme Motion Control Encoder über SINAMICS Sensor Modules SMC			
• sin/cos 1 V _{pp}	6FX2001-3...	O	O	O
• RS422 (TTL)	6FX2001-2...	O	O	O
• Abstandscodierten Referenzmarken		O	O	O
• EnDat 2.1/EnDat 2.2		O	O	O
• DRIVE-CLiQ	6FX2001-5...	O	O	O
Längenmesssysteme LMS mit:	Siehe Katalog NC 62			
• sin/cos 1 V _{pp}		O	O	O
• Abstandscodierten Referenzmarken RS422 (TTL)		O	O	O
• EnDat 2.1		O	O	O
Absolutwertgeberanschluss mit SSI-Schnittstelle		O	O	O
Zertifizierte DQI-Geber (DQI 100)	Siehe Messsysteme Motion Control Encoder	O	O	O
Anschließbare Motoren				
Servomotor SIMOTICS S-1FK2	(bevorzugte Variante)	O	O	O
Servomotor SIMOTICS S-1FK7		O	O	O
Servomotor SIMOTICS S-1FT7		O	O	O
Spindelmotor SIMOTICS M-1PH3	(bevorzugte Variante)	O	O	O
Spindelmotor SIMOTICS M-1PH8		O	O	O
Einbaumotor SIMOTICS M-1FE1/1FE2		O	O	O
Linearmotor SIMOTICS L-1FN3		O	O	O
Einbau-Torquemotor SIMOTICS T-1FW6		O	O	O
Hybrid-Spindel/Motorspindel 2SP1	www.siemens.de/spindeln	O	O	O
Fremdmotor	Auf Anfrage	O	O	O

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Achsfunktionen – Spindelfunktionen

Beschreibung ✓ Grundauführung | O Option | – Nicht möglich	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Achsfunktionen				
Vorschuboverride		0 ... 200 %	0 ... 200 %	0 ... 200 %
Vorschuboverride, achsspezifisch		0 ... 200 %	0 ... 200 %	0 ... 200 %
Verfahrbereich, Dekaden		± 9	± 9	± 9
Rundachse, endlosdrehend		✓	✓	✓
Geschwindigkeit, maximal		300 m/s	300 m/s	300 m/s
Beschleunigung mit Ruckbegrenzung		✓	✓	✓
Programmierbare Beschleunigung		✓	✓	✓
Nachführbetrieb		✓	✓	✓
Messsystem 1 und 2 umschaltbar		✓	✓	✓
Vorschub-Interpolation		✓	✓	✓
Separater Bahnvorschub für Rundungen und Fasen		✓	✓	✓
Fahren auf Festanschlag		✓	✓	✓
Fahren auf Festanschlag mit Force Control	6FC5800-0AM01-0YB0	O	O	O
Analoge Achsen/Spindeln				
• Grundumfang		1	1	1
• Maximalausbau Über Analoges Achsmodul (Retrofit-Lösung) mit 2 analogen Achsen pro HLA-Modul und 1 Achse/Spindel an der PPU	Weitere Informationen finden Sie unter: https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109475900	5	5	5
Analoges Achsmodul (Retrofit-Lösung)	6FC5300-0BA01-0AA0 Eingeschränkte Funktion – nur für analoge Achse	2	2	2
Sollwert-Umschaltung:	6FC5800-0AM05-0YB0			
• Drehen		–	–	O
• Fräsen		–	–	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	O
Tangentialsteuerung:	6FC5800-0AM06-0YB0			
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
Wegschaltsignale/Nockenschaltwerk		–	–	–
Advanced Position Control APC ECO	6FC5800-0AM12-0YB0	O	O	O
Advanced Position Control APC		–	–	–
Spindelfunktionen				
Spindeldrehzahl, analoger Sollwert	Anschluss an PPU siehe analoge Achsen/Spindeln	1	1	1
Spindeldrehzahl, digitaler Sollwert		✓	✓	✓
Spindeldrehzahl, max. programmierbarer Wertebereich	Anzeige: ± 999999999,9999	10 ⁶ ... 10 ⁻⁴	10 ⁶ ... 10 ⁻⁴	10 ⁶ ... 10 ⁻⁴
Spindel-Override		0 ... 200 %	0 ... 200 %	0 ... 200 %
Getriebestufen		5	5	5
Vorschaltgetriebe		✓	✓	✓
Getriebestufenauswahl, automatisch		✓	✓	✓
Orientierter Spindelhalt		✓	✓	✓
Spindeldrehzahlbegrenzung min./max.		✓	✓	✓
Konstante Schnittgeschwindigkeit		✓	✓	✓
Spindelsteuerung über PLC (Positionieren, Pendeln)		✓	✓	✓
Umschaltung auf Achsbetrieb		✓	✓	✓
Achse fliegend synchronisieren		✓	✓	✓
Gewindeein- und -auslaufweg programmierbar		✓	✓	✓
Gewindeschneiden mit konstanter oder variabler Steigung		✓	✓	✓
Gewindebohren mit/ohne Ausgleichsfutter		✓	✓	✓

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Interpolationen

Beschreibung ✓ Grundauführung | O Option | – Nicht möglich	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Interpolationen				
Linear interpolierende Achsen, maximal	Gleichzeitig interpolierend	4	4	4
Kreis über Mittelpunkt und Endpunkt		✓	✓	✓
Kreis über Zwischenpunkt		✓	✓	✓
Schraubenlinien-Interpolation		✓	✓	✓
Universal-Interpolator NURBS (non uniform rational B-splines)		✓	✓	✓
Bahnsteuerbetrieb mit programmierbarem Überschleifabstand		✓	✓	✓
Mehrachsen-Interpolation > 4 interpolierende Achsen		–	–	–
Advanced Surface:	6FC5800-0AS07-0YB0			
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		✓	✓	✓
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Top Surface:	6FC5800-0AS17-0YB0			
	Voraussetzung: Advanced Surface			
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Nick-Kompensation ECO	6FC5800-0AS20-0YB0	O	O	O
• Eine Kompensationsachse kann eine Einflussgröße verarbeiten	Keine Rundachse möglich			
• Adaptive Kompensation über 3 Stützpunkte				
Nick-Kompensation ADVANCED	6FC5800-0AS21-0YB0	O	O	O
• Jede Kompensationsachse kann 3 Einflussgrößen verarbeiten	Keine Rundachse möglich			
• Adaptive Kompensation über 3 Stützpunkte				
• Anzahl der Kompensationsachsen unbeschränkt				
Spline-Interpolation (A-, B- und C-Splines)	6FC5800-0AS16-0YB0	O	O	O
Kompressor für 3-Achs-Bearbeitung COMPCAD:				
• Drehen	Ohne CYCLE832	✓	✓	✓
• Fräsen		✓	✓	✓
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	Ohne CYCLE832	✓	✓	✓
Polynom-Interpolation		–	–	–
Evolventen-Interpolation		–	–	–
Kurbel-Interpolation CRIP		–	–	–

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Kopplungen

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundauführung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Kopplungen				
Gleichlauf-Achsenpaar (Gantry-Achsen) Basic:	6FC5800-0AS51-0YB0	O	O	O
• Drehen		1	1	1
• Fräsen		1	1	2
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		1	1	1
Master-Slave Basic für Antriebe	6FC5800-0AS52-0YB0	O	O	O
• Drehen		1	1	2
• Fräsen		1	1	2
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		1	1	2
Generische Kopplung CP-Static, z. B. Gegenspindel:	6FC5800-0AM75-0YB0			
• 1 × einfache Synchronspindel, Koppelverhältnis 1:1, kein Mehrkantschlagen:				
- Drehen		–	–	O
- Fräsen		O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
Generische Kopplung CP-Basic, z. B. Mehrkantdrehen:	6FC5800-0AM72-0YB0			
• 4 Achspaare gleichzeitig mitschleppen:				
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
• 1 × Synchronspindel/Mehrkantdrehen:				
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
• Leitwertkopplung/Kurventabellen-Interpolation		–	–	–
Generische Kopplung CP-Comfort, z. B. elektronische Getriebe:	6FC5800-0AM73-0YB0			
• 4 Achspaare gleichzeitig mitschleppen:				
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
• 1 × Synchronspindel/Mehrkantdrehen:				
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
• Elektronisches Getriebe für 3 Leitachsen, ohne Kurventabelle, ohne Kaskadierung:				
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
• Axiale Kopplung im Maschinen-Koordinatensystem		–	–	–
• Leitwertkopplung/Kurventabellen-Interpolation		–	–	–

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Transformationen

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundauführung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Transformationen				
Kartesisches Punkt-zu-Punkt-Fahren PTP (Point-to-Point)		✓	✓	✓
TRANSMIT/Mantelflächen-Transformation	6FC5800-0AM27-0YB0	O	O	O
TRANSMIT/TRACYL Transformation ohne Y-Achse	6FC5800-0AS50-0YB0	O	O	O
Schräge Achse:	6FC5800-0AM28-0YB0			
• Drehen	Für nicht orthogonale Y-Achse	–	–	O
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund	Für nicht orthogonale X-Achse	O	O	O
• G-Tech Flach		–	–	–
Schräge Achse Basic, fester Winkel:	6FC5800-0AS54-0YB0			
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	Für nicht orthogonale X-Achse	O	O	O
Einfache Pendelfunktion, satzübergreifend:				
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	✓
Pendelfunktion, satzbezogen, satzübergreifend und asynchron:	6FC5800-0AM34-0YB0			
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	CYCLE4071-CYCLE4079	O	O	O
Verkettete Transformationen schräge Achse TRAANG nach kardanischem Fräskopf/TRANSMIT/TRACYL:				
• Drehen		–	–	✓
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund		✓	✓	✓
• G-Tech Flach		–	–	–

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Messfunktionen und Messzyklen – Technologien

Beschreibung ✓ Grundauführung | O Option | – Nicht möglich	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Messfunktionen und Messzyklen				
Messen Stufe 1 2 Messtaster schaltend mit/ohne Restweglöschen		✓	✓	✓
Messen Stufe 2 Axiales Messen, Messen von Synchronaktionen, zyklisches Messen	6FC5800-0AM32-0YB0			
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	O	O
Messzyklen für Bohren/Fräsen und Drehen Werkstückmesstaster kalibrieren, Werkstückmessung, Werkzeugmessung:	6FC5800-0AP28-0YB0			
• Drehen		O	O	O
• Fräsen		O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Kinematik vermessen Transformationsdaten der Rundachsen ermitteln:	6FC5800-0AP18-0YB0			
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Protokollieren von Messergebnissen		✓	✓	✓
Technologien				
Handradüberlagerung		✓	✓	✓
Konturhandrad	6FC5800-0AM08-0YB0	O	O	O
Mehrere Vorschübe in einem Satz:				
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	✓
Continuous Dressing, paralleles Abrichten Online-Änderung der Werkzeugkorrektur:				
• Drehen/Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	✓
SINUMERIK MDynamics:				
• Advanced Surface:	6FC5800-0AS07-0YB0			
- Drehen		–	–	–
- Fräsen		✓	✓	✓
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
• Top Surface:	6FC5800-0AS17-0YB0			
- Drehen		–	–	–
- Fräsen		O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
• High Speed Settings:				
- Drehen		–	–	–
- Fräsen		✓	✓	✓
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
• Erweiterung des Anwenderspeichers über Anwender-CompactFlash Card:	CompactFlash Card muss getrennt bestellt werden.			
- Drehen		–	–	–
- Fräsen		✓	✓	✓
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	✓
Einfache Anbindung von Robotern und Handling-Systemen Run MyRobot /EasyConnect		✓	✓	✓
Run MyRobot /Handling	6FC5800-0AP72-0YB0	–	–	–
Run MyRobot /Handling (Paket)	6FC5800-0AP71-0YB0	–	–	–
Run MyRobot /Direct control (Run MyCC /ROBX/AR)	6FC5800-0AR05-0YB0	–	–	–

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Bewegungs-Synchronaktionen – Engineering

Beschreibung ✓ Grundausrüstung | O Option | – Nicht möglich	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Bewegungs-Synchronaktionen				
CNC-Ein-/Ausgänge, schnelle:				
• Digitale Eingänge Antriebe onboard		12	12	12
• Digitale Ein- oder Ausgänge Antriebe onboard, parametrierbar		8	8	8
• Digitale Eingänge CNC onboard		8	8	8
• Digitale Ausgänge CNC onboard		8	8	8
Synchronaktionen und schnelle Hilfsfunktionsausgabe einschl. 3 Synchronfunktionen		✓	✓	✓
Positionieren von Achsen und Spindeln über Synchronaktionen (Kommando-Achsen)		✓	✓	✓
Analogwertsteuerung im IPO-Takt		–	–	–
Auswertung interner Antriebsgrößen Basic	6FC5800-0AS53-0YB0	O	O	O
Asynchrone Unterprogramme ASUP		✓	✓	✓
Interruptroutinen mit Schnellabheben von der Kontur (mit Unterprogramm/ASUP/LIFTFAST)		✓	✓	✓
Betriebsartübergreifende Aktionen (ASUP und Synchronaktionen in allen Betriebsarten)		✓	✓	✓
Online Tool Correction:				
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	✓
Anzeige aktiver Synchronaktionen in HMI:	Bestandteil der Option: Erweiterte Bedienfunktionen 6FC5800-0AP16-0YB0			
• Drehen		O	O	O
• Fräsen		O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
Engineering				
Bilder, Bedienbereiche und Bedienoberflächen programmieren Create MyHMI /3GL:	OEM-Vertrag erforderlich			
Programmier-Paket Create MyHMI /3GL Software für PC auf DVD-ROM				
• Single License SW-Stand aktuell	6FC5861-1YC00-0YA0	O	O	O
• Single License ohne Datenträger	6FC5861-1YP00-0YB0 MCS1200	O	O	O
• SW-Update Service	6FC5861-1YP00-0YL8 Maintenance-Paket	O	O	O
Erweiterte HMI-Applikationen nutzen Run MyHMI /3GL	6FC5800-0AP60-0YB0 MCS1110	O	O	O
Bilder in SINUMERIK Operate integrieren Run MyScreens				
• Freie Bilder		5	5	5
• > 5 Bilder, erweiterte Funktionen:	6FC5800-0AP64-0YB0			
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	✓
Easy XML:				
• Drehen		✓	✓	✓
• Fräsen		✓	✓	✓
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	✓

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

CNC-Programmiersprache

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundausführung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
CNC-Programmiersprache				
Programmiersprache DIN 66025 und Hochsprachenerweiterung		✓	✓	✓
Hauptprogrammaufruf aus Haupt- und Unterprogramm		✓	✓	✓
Unterprogrammebenen, maximal		11	11	11
Interruptroutinen, maximal		4	4	4
Unterprogramm-Durchlaufzahl		≤ 9999	≤ 9999	≤ 9999
Ebenenanzahl für Ausblendsätze		2	2	2
Ebenenanzahl für Ausblendsätze, maximal:	Bestandteil der Option: Erweiterte Bedienfunktionen 6FC5800-0AP16-0YB0	10	10	10
• Drehen		O	O	O
• Fräsen		O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
Polarkoordinaten		✓	✓	✓
1/2/3-Punktezüge		✓	✓	✓
Maßangabe metrisch/inch, Umschaltung über Bedienung oder Programm		✓	✓	✓
Zeitreziproker Vorschub		✓	✓	✓
Hilfsfunktionsausgabe über:				
• M-Wort, max. programmierbarer Wertebereich: INT 2 ³¹ -1 ... 2 ³¹		✓	✓	✓
• H-Wort, max. programmierbarer Wertebereich: REAL ± 3,4028 ex38, INT -2 ³¹ ... 2 ³¹ -1	Anzeige: ± 999999999,9999	✓	✓	✓
Hochsprache CNC mit:				
• Anwendervariablen GUD, projektierbar		✓	✓	✓
• Vordefinierte Anwendervariablen (R-Parameter), kommentierbar		300	300	300
• Vordefinierte globale Anwendervariablen (globale R-Parameter), kommentierbar:				
- Drehen		–	–	100
- Fräsen		–	–	100
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	100
• Vordefinierte Anwendervariablen LUD (R-Parameter), projektierbar		✓	✓	✓
• Systemvariablen lesen/schreiben		✓	✓	✓
• Indirekte Programmierung		✓	✓	✓
• Programmsprünge und -verzweigungen		✓	✓	✓
• Dynamische Sprünge RETB		✓	✓	✓
• Programmkoordinierung mit WAIT, START, INIT:				
- Drehen		–	–	✓
- Fräsen		–	–	✓
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	✓
• Rechen- und Winkelfunktionen		✓	✓	✓
• Vergleichsoperationen und logische Verknüpfungen		✓	✓	✓
• Makrotechnik		✓	✓	✓
• Kontrollstrukturen IF-ELSE-ENDIF		✓	✓	✓
• Kontrollstrukturen WHILE, FOR, REPEAT, LOOP		✓	✓	✓
• Kommandos an HMI		✓	✓	✓
• STRING-Funktionen		✓	✓	✓

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

CNC-Programmiersprache

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundausführung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
CNC-Programmiersprache (Fortsetzung)				
Programmfunktionen:				
• Vorlaufpuffer, dynamisch FIFO		✓	✓	✓
• Look Ahead, erfasste Teileprogrammsätze:				
- Drehen	Ohne CYCLE832	150	300	450
- Fräsen mit MDynamics Advanced Surface	COMPCAD mit CYCLE832	150	300	450
- Fräsen mit MDynamics Top Surface	COMPSURF mit CYCLE832	600	600	600
- G-Tech Rund	Ohne CYCLE832	150	300	450
- G-Tech Flach	Ohne CYCLE832	150	300	450
• Look Ahead, IPO-Sätze, gepuffert:				
- Drehen	Max. 150 ohne CYCLE832	50	100	150
- Fräsen mit MDynamics Advanced Surface	COMPCAD mit CYCLE832	50	100	150
- Fräsen mit MDynamics Top Surface	COMPSURF mit CYCLE832	200	200	200
- G-Tech Rund	Max. 150 ohne CYCLE832	50	100	150
- G-Tech Flach	Max. 150 ohne CYCLE832	50	100	150
• Frame-Konzept		✓	✓	✓
• Schrägenbearbeitung mit Schwenkzyklus:				
- Drehen		–	–	–
- Fräsen		✓	✓	✓
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	✓
• Achs-/Spindeltausch		✓	✓	✓
• Geometrieachsen, online im CNC-Programm umschaltbar		✓	✓	✓
• Programmvorverarbeitung		✓	✓	✓
Online ISO-Dialekt-Interpreter:				
• Drehen		✓	✓	✓
• Fräsen		✓	✓	✓
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Programm-/Werkstückverwaltung:				
• Teileprogramme auf PPU, maximale Anzahl Nur beschränkt durch den verfügbaren Speicher mit den Optionen: Abarbeiten vom externen Speicher EES (6FC5800-0AP75-0YB0/ MCS5110) oder CNC-Anwenderspeicher erweitern (6FC5800-0AP77-0YB0)	In Summe maximal 512 Dateien je Verzeichnis	750	750	750
• Werkstücke auf PPU, maximale Anzahl Nur beschränkt durch den verfügbaren Speicher mit den Optionen: Abarbeiten vom externen Speicher EES (6FC5800-0AP75-0YB0/ MCS5110) oder CNC-Anwenderspeicher erweitern (6FC5800-0AP77-0YB0)	In Summe maximal 256 Verzeichnisse	250	250	250
• Auf zusätzlich steckbarer CompactFlash Card		✓	✓	✓
• Auf USB-Speichermedium, z. B. USB-Stick	Festplatte nicht möglich	✓	✓	✓
• Auf Netzlaufwerk (Windows Share/FTP)	6FC5800-0AP01-0YB0	O	O	O
• Templates für Werkstücke, Programme und INI-Dateien		✓	✓	✓
• Job-Listen		✓	✓	✓
Basis-Frames, maximale Anzahl		1	1	1
Einstellbare Verschiebungen, maximale Anzahl		50	100	100
Nullpunktverschiebungen, programmierbar (Frames)		✓	✓	✓
Nullpunktverschiebungen, sitzabhängig:	Sitzabhängige Korrekturen			
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	✓

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

CNC-Programmiersprache – Programmierunterstützung

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundauführung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
CNC-Programmiersprache (Fortsetzung)				
Ankratzen, Nullpunktverschiebung ermitteln		✓	✓	✓
Nullpunktverschiebungen, extern über PLC		✓	✓	✓
Globale und lokale Anwenderdaten		✓	✓	✓
Programmglobale Anwenderdaten		✓	✓	✓
Systemvariablen anzeigen und protokollieren auch über online projektierbare Anzeige		–	–	–
Programmierunterstützung				
Programmeditor:				
• Programmierunterstützung für Zyklen programGUIDE		✓	✓	✓
• CNC-Editor mit Editierfunktionen: markieren, kopieren, löschen		✓	✓	✓
• Geometrieprozessor mit Programmiergrafik/freie Kontureingabe (Konturrechner)		✓	✓	✓
• Masken für 1/2/3-Punktezüge (Konturzug-Programmierung)		–	–	–
• Arbeitsschritt-Programmierung ShopTurn/ShopMill:	6FC5800-0AP17-0YB0			
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
• programSYNC – Mehrkanal-Schrittketten-Programmierung:	6FC5800-0AP05-0YB0			
- Drehen		–	–	O
- Fräsen		–	–	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
• Manuelle-Maschine-Funktionen:	Bestandteil der Option: Arbeitsschritt-Programmierung ShopTurn/ShopMill 6FC5800-0AP17-0YB0			
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
• Werkstückrüstdaten sichern:	Bestandteil der Option: Erweiterte Bedienfunktionen 6FC5800-0AP16-0YB0			
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
• Mehrfachaufspannung unterschiedlicher Werkstücke:	Bestandteil der Option: Arbeitsschritt-Programmierung ShopTurn/ShopMill 6FC5800-0AP17-0YB0			
- Drehen		–	–	–
- Fräsen		O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Programmierunterstützung

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundauführung | ○ Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Programmierunterstützung (Fortsetzung)				
Technologische Zyklen für Bohren/Fräsen:	Basisumfang			
• Drehen		✓	✓	✓
• Fräsen		✓	✓	✓
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Technologische Zyklen für Drehen:	Basisumfang			
• Drehen		✓	✓	✓
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Technologische Zyklen für Schleifen Grinding Basic		–	–	–
Erweiterte Funktionen für Schleifen Grinding Advanced:	6FC5800-0AS35-0YB0			
• Abrichten (achsparalleles Profilieren) mit Abspannzyklen (Basis CYCLE95)				
• Zylinderfehler-Kompensation				
- Drehen		–	–	–
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		○	○	○
Erweiterte Technologie-Funktionen (Erweiterung der technologischen Zyklen für Drehen und Fräsen):	6FC5800-0AP58-0YB0			
• Taschenfräsen mit freier Konturbeschreibung und Inseln:				
- Drehen		○	✓	✓
- Fräsen		○	✓	✓
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
• Abspannzyklen mit freier Konturbeschreibung:				
- Drehen		○	✓	✓
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Restmaterialeerkennung und -bearbeitung für Konturtaschen und Abspannen:	6FC5800-0AP13-0YB0 Voraussetzung: Option Erweiterte Technologie- Funktionen 6FC5800-0AP58-0YB0			
• Drehen		○	○	○
• Fräsen		○	○	○
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Zugriffsschutz für Zyklen Lock MyCycles	6FC5800-0AP54-0YB0 MCS1100	○	○	○
Programmierunterstützung erweiterbar, z. B. Kundenzyklen		✓	✓	✓
DXF-Reader für PC integriert in SINUMERIK Operate	6FC5800-0AP56-0YB0 MCS4130	○	○	○
Balance Cutting:	6FC5800-0AS05-0YB0			
• Drehen		–	–	○
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Überwachung auf maximale Werkzeugdrehzahl/-beschleunigung	6FC5800-0AS08-0YB0			
• Drehen		○	○	○
• Fräsen		○	○	○
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		○	○	○

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Simulationen – Betriebsarten

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundausführung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Simulationen				
Simulation von Programm X, während Programm Y bearbeitet wird (Hauptzeitparallele Simulation)		–	–	–
Simulation (Fertigteil) in 2-D-Darstellung		✓	✓	✓
Simulation 1 (Fertigteil) in 3-D-Darstellung:	6FC5800-0AP25-0YB0			
• Drehen		O	O	O
• Fräsen		O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Simulation Fertigteil und Arbeitsraum in 3-D-Darstellung		–	–	–
Simulation Fertigteil mit Kollisionskontrolle in 3-D-Darstellung		–	–	–
Mitzeichnen (Echtzeit-Simulation der aktuellen Bearbeitung)	6FC5800-0AP22-0YB0	O	O	O
Betriebsarten				
JOG:				
• Handradanwahl		✓	✓	✓
• Umschaltung Inch/metrisch		✓	✓	✓
• Manuelles Messen der Nullpunktverschiebung:				
- Drehen		✓	✓	✓
- Fräsen		✓	✓	✓
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
• Zusätzliche Messvariante über Standardumfang: Standardumfang Nullpunkt Werkstück: Kante setzen, Kante ausrichten, rechtwinklige Ecke, 1 Bohrung, 1 Kreiszapfen und Rechteckzapfen Erweitern der Messmasken über Kombinationsfeld	Bestandteil der Option: Erweiterte Bedienfunktionen 6FC5800-0AP16-0YB0			
- Drehen		–	–	–
- Fräsen		O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
• Manuelles Messen der Werkzeugkorrektur:				
- Drehen		✓	✓	✓
- Fräsen		✓	✓	✓
- G-Tech Rund/G-Tech Flach	Einrichten Abrichter manuell	✓	✓	✓
• Automatisches Werkzeug-/Werkstückmessen:				
- Drehen		✓	✓	✓
- Fräsen		✓	✓	✓
- G-Tech Rund/G-Tech Flach	Einrichten Werkstück manuell	✓	✓	✓
• Referenzpunktfahren automatisch/über CNC-Programm		✓	✓	✓
MDA:				
• Eingabe in Texteditor		✓	✓	✓
• Laden/Abspeichern MDA-Programm:	Bestandteil der Option: Erweiterte Bedienfunktionen 6FC5800-0AP16-0YB0			
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
• Eingabemasken für Technologie und Positionieren, Zyklenunterstützung		✓	✓	✓

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Betriebsarten

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundausführung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Betriebsarten (Fortsetzung)				
Teach-In:	Bestandteil der Option: Erweiterte Bedienfunktionen 6FC5800-0AP16-0YB0			
• Drehen		O	O	O
• Fräsen		O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
Automatik:				
• Abarbeiten vom Speichermedium an CompactFlash Card-Schnittstelle an der Bedientafelfront		✓	✓	✓
• Abarbeiten vom Speichermedium an frontseitiger USB-Schnittstelle der Bedientafel, z. B. Kartenlesegerät, USB-Stick	Festplatte nicht möglich	✓	✓	✓
• Abarbeiten vom Speichermedium an rückseitiger USB-Schnittstelle der Bedientafel, z. B. Kartenlesegerät, USB-Stick	Festplatte nicht möglich	✓	✓	✓
• Abarbeiten vom Netzlaufwerk	6FC5800-0AP01-0YB0	O	O	O
• Programmbeeinflussung		✓	✓	✓
• Programmkorrektur		✓	✓	✓
• Überspeichern:	Bestandteil der Option: Erweiterte Bedienfunktionen 6FC5800-0AP16-0YB0			
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
• DRF-Verschiebung:	Bestandteil der Option: Erweiterte Bedienfunktionen 6FC5800-0AP16-0YB0			
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
• Satzsuchlauf mit/ohne Berechnung		✓	✓	✓
• Erweiterter Satzsuchlauf Programm, Suchpunkt, Schritt hoch bzw. herunter, Unterbrechungsfunktion:	Bestandteil der Option: Erweiterte Bedienfunktionen 6FC5800-0AP16-0YB0			
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
Repos (Wiederanfahren an die Kontur) über:				
• Bedienung/halbautomatisch		✓	✓	✓
• Programm		✓	✓	✓
Preset:				
• Istwert setzen		✓	✓	✓

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Werkzeuge

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundauführung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Werkzeuge				
Werkzeugtypen:				
• Drehen:				
- Drehen		✓	✓	✓
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
• Bohren/Fräsen:				
- Drehen		✓	✓	✓
- Fräsen		✓	✓	✓
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
• Nutsägen:				
- Drehen		✓	✓	✓
- Fräsen		✓	✓	✓
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
• Schleifen/Abrichten:				
- Drehen		–	–	–
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	✓
• Multi-Tool:				
- Drehen		✓	✓	✓
- Fräsen		✓	✓	✓
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Werkzeugradiuskorrekturen in der Ebene mit:				
• An- und Abfahrstrategien		✓	✓	✓
• Übergangskreis/-ellipse an Außenecken		✓	✓	✓
Projektierbare Zwischensätze bei aktiver Werkzeugradiuskorrektur		✓	✓	✓
Werkzeugradiuskorrektur in 3-D-Darstellung		–	–	–
Werkzeugträger orientierbar:				
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		✓	✓	✓
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	✓
Vorausschauendes Erkennen von Konturverletzungen		✓	✓	✓
Konstante Schleifscheiben-Umfangsgeschwindigkeit GWPS:				
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	✓

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Werkzeugverwaltung

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundausführung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Werkzeugverwaltung				
Betrieb mit Werkzeugverwaltung:				
• Reale Magazine, maximale Anzahl:				
- Drehen		1	1	2
- Fräsen		1	1	2
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		1	2	2
• Werkzeugliste		✓	✓	✓
• Werkzeugliste erweiterbar		–	–	–
• Werkzeuge in Werkzeugliste:				
- Drehen		128	256	768
- Fräsen		128	256	768
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		128	256	768
• Schneiden in Werkzeugliste:				
- Drehen		256	512	1536
- Fräsen		256	512	1536
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		256	512	1536
• Werkzeugkorrektur Anwahl über T- und D-Nummer		✓	✓	✓
• Magazinliste		✓	✓	✓
• Magazinliste projektierbar		✓	✓	✓
• Magazindaten		✓	✓	✓
• Leerplatzsuche und Platzpositionierung		✓	✓	✓
• Komfortable Leerplatzsuche über Softkey		✓	✓	✓
• Be- und Entladen von Werkzeugen		✓	✓	✓
• Werkzeugschrank und -katalog		–	–	–
• Be- und Entladen über Codeträgersystem		–	–	–
• Adapterdaten:				
- Drehen		✓	✓	✓
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	✓	✓
• Ortsabhängige Korrekturen, Referenzpunkt an Scheibe:				
- Drehen		–	–	–
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	✓
• Werkzeugstandzeit- und Stückzahlüberwachung		✓	✓	✓
• Ersatzwerkzeuge für Werkzeugverwaltung:	6FC5800-0AM78-0YB0			
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
• Multi-Tool-Werkzeughalter		–	–	–
Werkzeuge verwalten		–	–	–
Manage MyTools				

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Kommunikation und Daten-Management

Beschreibung ✓ Grundausrüstung | O Option | – Nicht möglich	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Kommunikation und Daten-Management				
Daten übertragen auf Speichermedium an rückseitiger USB-Schnittstelle der Bedientafel, z. B. Kartenlesegerät, USB-Stick	Festplatte nicht möglich	✓	✓	✓
Daten übertragen auf Speichermedium an frontseitiger USB-Schnittstelle der Bedientafel, z. B. Kartenlesegerät, USB-Stick	Festplatte nicht möglich	✓	✓	✓
Daten übertragen auf frontseitiger CF-Card-Schnittstelle der Bedientafel		✓	✓	✓
Prozessdaten übertragen (WRITE ISOPRINT) nach CF-Card, USB-Stick oder über RS232C-Schnittstelle		✓	✓	✓
Zusätzliche Laufwerke verwalten über:				
• Ethernet 1 Gbit/s (Windows Share/Linux/FTP)	6FC5800-0AP01-0YB0	O	O	O
• USB 3.0-Schnittstelle Front		✓	✓	✓
• 2 x USB 3.0-Schnittstelle Rückseite	1 x reseviert für Maschinensteuertafel	✓	✓	✓
• CF-Card-Schnittstelle an der Bedientafelfrontseite	Nur bei PPU 270.4 und PPU 271.4	✓	✓	✓
Serielle Schnittstelle RS232C		✓	✓	✓
Datensicherung von System-Software und Anwenderdaten (Backup/Restore) auf Anwender-CF-Card		✓	✓	✓
Peripherie-Anschaltung über E/A-Schnittstelle basierend auf PROFINET	Nur über Peripherie-Module PP 72/48D PN oder PP 72/48D 2/2A PN	✓	✓	✓
Anschluss an externes PROFINET Netzwerk mit SIMATIC PN/PN Coupler	6ES7158-3AD10-0XA0	O	O	O
SIMATIC ET 200SP Busadapter BA 2 x RJ45 2 x RJ45-Buchsen für PROFINET	6ES7193-6AR00-0AA0	O	O	O
SIMATIC Busadapter BA LC/FC Medienconverter Glas-LWL/Kupfer 1 x LC FO-Anschluss 1 x FastConnect (FC) Anschluss für PROFINET	6ES7193-6AG40-0AA0	O	O	O
Create MyInterface		–	–	–
Access MyBackup		–	–	–
Produktionsdatenauswertung:				
• Analyze MyPerformance		–	–	–
Leitrechneranbindung Server für OPC UA in SINUMERIK Operate Access MyMachine:				
• Access MyMachine /OPC UA Variable/ms, maximal	6FC5800-0AP67-0YB0	O 100/200	O 100/200	O 100/200

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Bedienen

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundausrüstung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Bedienen				
SINUMERIK Operator Panels mit PCU/TCU		–	–	–
SINUMERIK PCU 50.5 Windows 7		–	–	–
Anschluss für:				
• Standard-Monitor (DVI), VGA über ext. Adapter, wie bei PCU 50.5		–	–	–
• SIMATIC OPs		–	–	–
Bedieneinheiten-Management:				
• Eine Bedientafel je CNC-Steuerung		✓	✓	✓
• Kombinatorik von mehreren Bedientafeln und mehreren CNC-Steuerungen		–	–	–
Bedienhandgeräte:				
• SINUMERIK Handheld Terminal HT 2/HT 8		–	–	–
• Mini-Bedienhandgerät mit Spiralanschlussleitung	6FX2007-1AD03	O	O	O
• Mini-Bedienhandgerät mit gerader Leitung	6FX2007-1AD13	O	O	O
• Anschluss-Kit für Mini-Bedienhandgerät, unkonfektioniert ohne Industrial Ethernet	6FX2006-1BG03	O	O	O
• Anschluss-Kit für Mini-Bedienhandgerät, konfektioniert mit PROFINET	6FX2006-1BG20	O	O	O
• Winkeldose 90°	6FX2006-1BG56	O	O	O
• Halterung für Mini-Bedienhandgerät	6FX2006-1BG70	O	O	O
Maschinensteuertafeln:				
• SINUMERIK MCP 310C PN	6FC5303-0AF23-0AA1	O	O	O
• SINUMERIK MCP 310 USB	6FC5303-0AF33-0AA1	O	O	O
• SINUMERIK MCP 416 USB	6FC5303-0AF34-0AA1	O	O	O
• SINUMERIK MCP 483C PN	6FC5303-0AF22-0AA1	O	O	O
• SINUMERIK MCP 483 USB	6FC5303-0AF32-0AA1	O	O	O
• SINUMERIK MCP Interface PN für kundenspezifische Maschinensteuertafel	6FC5303-0AF03-0AA0	O	O	O
• SINUMERIK Machine Push Button Panel MPP		–	–	–
Elektronische Handräder:				
• Mit Frontplatte 120 mm × 120 mm, DC 5 V	6FC9320-5DB01	O	O	O
• Mit Frontplatte 76,2 mm × 76,2 mm, DC 5 V	6FC9320-5DC01	O	O	O
• Mit Frontplatte 76,2 mm × 76,2 mm, DC 24 V	6FC9320-5DH01	–	–	–
• Ohne Frontplatte, ohne Einstellrad, DC 5 V	6FC9320-5DF01	O	O	O
• Ohne Frontplatte, mit Einstellrad, DC 5 V	6FC9320-5DM00	O	O	O
• Tragbar im Gehäuse, Spiral-Leitung	6FC9320-5DE02	O	O	O
• Flanschdose für tragbares Handrad	6FC9341-1AQ	O	O	O
Anschluss für elektronische Handräder an, maximal:		3	3	3
• SINUMERIK PPU		2	2	2
• SINUMERIK MCP Interface PN	Einsatz: Manuelle Maschine	1	1	1
Tastaturen:				
• Integrierte QWERTY-Tastatur mit Kurzhubtasten		✓	✓	✓
• SINUMERIK Tastaturen		–	–	–
• PC-Standardtastatur KBPC CG US		–	–	–
Anschluss für externe Speichergeräte über USB:				
• Kartenlesegerät USB 2.0 für Speichermedien CF/SD/MMC:	6FC5335-0AA00-0AA0	O	O	O
- CompactFlash Card 2 Gbyte	6FC5313-5AG00-0AA2	O	O	O
• USB Flash-Drive 32 Gbyte einschließlich SIMATIC IPC-BIOS-Manager	6AV6881-0AS42-0AA1	O	O	O

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Bedienen – Überwachungsfunktionen

Beschreibung ✓ Grundausführung | O Option | – Nicht möglich	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Bedienen (Fortsetzung)				
Erweiterte Bedienfunktionen	6FC5800-0AP16-0YB0	O	O	O
Klartextanzeige der Anwendervariablen		✓	✓	✓
Mehrkanalanzeige:				
• Drehen		–	–	✓
• Fräsen		–	–	✓
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	✓
2-D-Darstellung der 3-D-Schutzbereiche/Arbeitsbereiche		✓	✓	✓
Werkstücknahes Istwertsystem		✓	✓	✓
Menüanwahl durch PLC		✓	✓	✓
CNC-Programmmeldungen		✓	✓	✓
Online-Hilfe für Programmierung, Alarme und Maschinendaten, ergänzbar		✓	✓	✓
Bildschirm-Dunkelschaltung		✓	✓	✓
Zugriffsschutz		8-stufig	8-stufig	8-stufig
Sprachen der Bedien-Software:				
• Chinesisch Simplified, Chinesisch Traditional, Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Koreanisch, Portugiesisch, Spanisch		✓	✓	✓
• Zusätzliche Sprachen, Nutzung der Spracherweiterungen		✓	✓	✓
• Spracherweiterungen auf DVD-ROM: z. B. Bulgarisch, Dänisch, Finnisch, Griechisch, Hindi, Indonesisch, Japanisch, Kroatisch, Malaiisch, Niederländisch, Polnisch, Rumänisch, Russisch, Schwedisch, Slowakisch, Slowenisch, Tamil, Thailändisch, Tschechisch, Türkisch, Ungarisch, Vietnamesisch - Bedien-Software SINUMERIK Operate - SINUMERIK 828	6FC5860-0YC44-0YA8	O	O	O
Überwachungsfunktionen				
Arbeitsfeldbegrenzung		✓	✓	✓
Endschalterüberwachung Software- und Hardware-Endschalter		✓	✓	✓
Positionsüberwachung		✓	✓	✓
Stillstandsüberwachung		✓	✓	✓
Klemmungsüberwachung		✓	✓	✓
2-D-/3-D-Schutzbereiche		✓	✓	✓
Kollisionsvermeidung ECO (Maschine, Arbeitsraum)	6FC5800-0AS03-0YB0 MCS4120 Nur 1-kanalig	O	O	O
Kollisionsvermeidung (Maschine, Arbeitsraum)	6FC5800-0AS02-0YB0	–	–	–
Kollisionsvermeidung ADVANCED (Maschine, Arbeitsraum)	6FC5800-0AS04-0YB0	–	–	–
Kinematische Kette		✓	✓	✓
Konturüberwachung		✓	✓	✓
Konturüberwachung durch Tunnelfunktion		–	–	–
Weglängenauswertung		–	–	–
Achsbegrenzung von der PLC		✓	✓	✓
Spindeldrehzahlbegrenzung		✓	✓	✓
Generatorbetrieb		✓	✓	✓
Erweitertes Stillsetzen und Rückziehen ESR, einschließlich Generatorbetrieb	6FC5800-0AM61-0YB0	–	–	–
Antriebsautarkes Stillsetzen und Rückziehen ESR, einschließlich Generatorbetrieb	6FC5800-0AM60-0YB0	O	O	O
Integrierte Werkzeugüberwachung und Diagnose IDM		–	–	–

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Kompensationen – PLC-Bereich

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundauführung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Kompensationen				
Lose-Kompensation		✓	✓	✓
Spindelsteigungsfehler-Kompensation		✓	✓	✓
Spindelsteigungsfehler-Kompensation, bidirektional	6FC5800-0AM54-0YB0 Das korrigierbare Toleranzband ist auf 1 mm begrenzt.	O	O	O
Messsystemfehler-Kompensation		✓	✓	✓
Durchhang-Kompensation, mehrdimensional	6FC5800-0AM55-0YB0 Das korrigierbare Toleranzband ist auf 1 mm begrenzt.	O	O	O
Quadrantenfehler-Kompensation:				
• Konventionell		✓	✓	✓
• Mit neuronalen Netzen		✓	✓	✓
Grafische Kontrolle der Quadrantenfehler-Kompensation über Kreisformtest		✓	✓	✓
Reib-Kompensation mit adaptiven Kennlinien	6FC5800-0AS06-0YB0	O	O	O
Temperatur-Kompensation		✓	✓	✓
Vorsteuerung, geschwindigkeitsabhängig		✓	✓	✓
Vorsteuerung, beschleunigungsabhängig:				
• Drehen		✓	✓	✓
• Fräsen		✓	✓	✓
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Lose-Kompensation, dynamisch		✓	✓	✓
Rastmoment-Kompensation für 1 Achse/Spindel	6FC5800-0AD50-0YB0	O	O	O
Zylinderfehler-Kompensation:	Bestandteil der Option: Technologische Zyklen für Schleifen Grinding Advanced 6FC5800-0AS35-0YB0			
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
PLC-Bereich				
SIMATIC S7-300		–	–	–
SIMATIC S7-200 basiert (integriert)		✓	✓	✓
Zykluszeit für PLC		9 ms	6 ms	6 ms
Reaktionszeit auf Prozessereignisse Klemme zu Klemme:				
• Drehen		7,5 ms	7,5 ms	4,5 ms
• Fräsen		7,5 ms	7,5 ms	7,5 ms
• G-Tech Rund		7,5 ms	7,5 ms	4,5 ms
• G-Tech Flach		7,5 ms	7,5 ms	7,5 ms
Speicherausbau Ladder Steps, maximal	Grundumfang: 24000	32000	32000	32000
Speicherausbau auf 32000 Ladder Steps	6FC5800-0AD40-0YB0	O	O	O
PLC-Programmiersprache:				
• Kontaktplan KOP		✓	✓	✓
• Funktionsplan FUP		–	–	–
• Anweisungsliste AWL		–	–	–
PLC-Programmier-Tool für integrierte PLC	Auf Toolbox DVD-ROM	O	O	O
PLC-Ladder-Viewer in SINUMERIK Operate		✓	✓	✓
PLC-re-wire-Editor in SINUMERIK Operate	Nur INT100/101	✓	✓	✓
PLC-Ladder-Editor in SINUMERIK Operate	PLC Programm-Editor	✓	✓	✓

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

PLC-Bereich

Beschreibung ✓ Grundausrüstung | O Option | – Nicht möglich	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
PLC-Bereich (Fortsetzung)				
Peripherie-Module:				
• Peripherie-Modul PP 72/48D PN digital, maximale Anzahl:	6FC5311-0AA00-0AA0	O	O	O
- Drehen		3	4	5
- Fräsen		3	4	5
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		3	5	5
• Peripherie-Modul PP 72/48D 2/2A PN digital/analog, maximale Anzahl:	6FC5311-0AA00-1AA0	O	O	O
- Drehen		3	4	5
- Fräsen		3	4	5
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		3	5	5
• Allgemeine Peripherie über PROFIBUS/PROFINET		–	–	–
• Allgemeine SIMATIC PROFINET PLC-Peripherie		–	–	–
• Analog Drive Interface for 4 Axes ADI 4	Ersatz durch Retrofit-Lösung: 6FC5300-0BA01-0AA0	–	–	–
Digitale Eingänge, maximal		216	288	360
Digitale Ausgänge, maximal		144	192	240
Analoge Eingänge, maximal:				
• Drehen		6	8	10
• Fräsen		6	8	10
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		6	8	10
Analoge Ausgänge, maximal:				
• Drehen		6	8	10
• Fräsen		6	8	10
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		6	8	10
PLC-Alarme/-Meldungen, maximal		248	248	248
Erweiterte PLC-Alarme/-Meldungen, maximal		1000	1000	1000
Merker, Anzahl		512 byte	512 byte	512 byte
Zeiten, Anzahl		256	256	256
Zähler, Anzahl		256	256	256
Subroutinen		256	256	256
FB, FC		–	–	–
DB, größte Nummer, maximale Anzahl		64	64	64
Zyklischer Baustein		✓	✓	✓
Zyklischer Baustein, servo-synchron		✓	✓	✓
Anwender-Maschinendaten zur Konfiguration des PLC-Anwenderprogramms		✓	✓	✓
NCVar-Selektor		✓	✓	✓
Import und Export von PLC-Projekten PLC-Dateien-Handling über Archive		✓	✓	✓
Frei konfigurierbare PLC-Nahtstelle		✓	✓	✓

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Sicherheitsfunktionen – Inbetriebnahme

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundausrüstung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Sicherheitsfunktionen				
Drive Based Safety Integrated Sicherheitsfunktionen für den Personen- und Maschinenschutz:				
• Safe Torque Off (STO)		✓	✓	✓
• Safe Brake Control (SBC)		✓	✓	✓
• Safe Stop 1 (SS1)		✓	✓	✓
Erweiterte Safety Integrated Funktionen:	6FC5800-0AC50-0YB0	O	O	O
• Safe Torque Off (STO)	Für eine CNC-Achse/-Spindel			
• Safe Stop 1 (SS1)				
• Safe Stop 2 (SS2)				
• Safe Operating Stop (SOS)				
• Safely-Limited Speed (SLS)				
• Safe Acceleration Monitor (SAM) / Sichere Bremsrampenüberwachung (SBR)				
• Safe Speed Monitor (SSM)				
• Safely-Limited Position (SLP)				
• Safe Direction (SDI)				
• Safe Brake Management (SBM)				
- Safe Brake Control (SBC)				
- Safe Brake Test (SBT)				
SINAMICS S120 Terminal Module Cabinet TM54F für die Ansteuerung von Safety Integrated, erweiterte Funktionen	6SL3055-0AA00-3BA0 Für jede PPU und NX erforderlich	O	O	O
Inbetriebnahme				
Inbetriebnahme-Software für das Antriebssystem integriert:				
• SINAMICS S120		✓	✓	✓
Auto Servo Tuning AST vollautomatische Drehzahl- und Lageregler-Optimierung		✓	✓	✓
Inbetriebnahme-Trace integriert Antriebs-Optimierung ohne zusätzliches Oszilloskop		✓	✓	✓
Serien-Inbetriebnahme über:				
• Serielle Schnittstelle RS232C		–	–	–
• USB-Schnittstelle mit Speichermedium, z. B. USB-Stick	Festplatte nicht möglich Einlese/Auslese INI-Datei	✓	✓	✓
• Netzlaufwerk	6FC5800-0AP01-0YB0	O	O	O
• Anwender CompactFlash Card		✓	✓	✓
• Access MyMachine /P2P für PC/PG	6FC5860-7YC00-0YA0 MCS31401	O	O	O
Inbetriebnahme-Tool STARTER für PC/PG für SINAMICS S120	Auf Toolbox DVD-ROM	O	O	O
SinuCom Inbetriebnahme-/Service-Tools für SINUMERIK 840D sl		–	–	–

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Diagnosefunktionen – Fernbedienung anderer Systeme – Service und Instandhaltung – SINUMERIK Ctrl-Energy

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundaussführung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Diagnosefunktionen				
Alarmer und Meldungen		✓	✓	✓
Fahrtenschreiber für Diagnosezwecke aktivierbar		✓	✓	✓
PLC-Status		✓	✓	✓
Anzeige KOP		✓	✓	✓
PLC-Ferndiagnose über Modem		✓	✓	✓
PLC-Ferndiagnose über Ethernet		✓	✓	✓
Integrierter Spindel-Monitor (S-Monitor):	6FC5800-0AP55-0YB0			
• Drehen		–	O	O
• Fräsen		–	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Easy Message Maschinenstatusübertragung über Textnachrichten (SMS) erfordert Fernwirksystem mit Antenne und Modemleitung:				
• MODEM MD720 GSM/GPRS, 2G	6NH9720-3AA01-0XX0	O	O	O
• Antenne ANT 794-4MR	6NH9860-1AA00	O	O	O
• Modemleitung	6NH7701-5AN	O	O	O
Ferndiagnose und Datentransfer:				
• Access MyMachine /P2P	6FC5800-0AP30-0YB0 MCS3140	O	O	O
	Anschluss eines Modem-Routers an X127			
• Access MyMachine /P2P für PC/PG – Datentransfer zwischen PC/PG und CNC-Steuerungen	6FC5860-7YC00-0YA0 MCS31401	O	O	O
Fernbedienung anderer Systeme				
Remote Desktop Control mit VNC-Viewer		✓	✓	✓
Service und Instandhaltung				
Integrierter Service-Planer für die Überwachung von Service-Intervallen		✓	✓	✓
Easy Extend Einfaches Erweitern optionaler Maschinenkomponenten		✓	✓	✓
SINUMERIK Ctrl-Energy				
Intelligente Stand-by-Steuerung der Maschine Ctrl-E Profile		✓	✓	✓
Messung und Auswertung des Verbrauchs der Maschine und des Antriebssystems Ctrl-E Analyse:				
• Übertragung manueller Werte von der PLC		✓	✓	✓
• SENTRON PAC3200 Multifunktionsmessgerät für Schalttafeleinbau erfasst 50 Messwerte	7KM2112-0BA00-3AA0	O	O	O
• SENTRON PAC4200 Multifunktionsmessgerät für Schalttafeleinbau erfasst 200 Messwerte	7KM4212-0BA00-3AA0	O	O	O
Flussabsenkung:				
• Drehen		✓	✓	✓
• Fräsen		✓	✓	✓
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Blindstromfehler-Kompensation	Nur mit SINAMICS S120 Active Line Module	–	–	–

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Übersicht der CNC-Optionen > Hersteller-Optionen

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundaussführung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Hersteller-Optionen				
Achse/Spindel, jede zusätzliche	6FC5800-0AC20-0YB0	O	O	O
Positionierachse/Hilfsspindel, jede zusätzliche	6FC5800-0AC30-0YB0	O	O	O
Bearbeitungskanal, jeder zusätzliche	6FC5800-0AC10-0YB0	–	–	O
Betriebsartengruppe BAG, jede zusätzliche:	6FC5800-0AC00-0YB0			
• Drehen		–	–	O
• Fräsen		–	–	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	O
TRANSMIT/Mantelflächen-Transformation	6FC5800-0AM27-0YB0	O	O	O
TRANSMIT/TRACYL Transformation ohne Y-Achse	6FC5800-0AS50-0YB0	O	O	O
Schräge Achse:	6FC5800-0AM28-0YB0			
• Drehen	Für nicht orthogonale Y-Achse	–	–	O
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund	Für nicht orthogonale X-Achse	O	O	O
• G-Tech Flach		–	–	–
Schräge Achse Basic, fester Winkel:	6FC5800-0AS54-0YB0			
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	Für nicht orthogonale X-Achse	O	O	O
Pendelfunktion, satzbezogen, satzübergreifend und asynchron:	6FC5800-0AM34-0YB0			
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	CYCLE4071-CYCLE4079	O	O	O
Messen Stufe 2 Axiales Messen, Messen von Synchronaktionen, zyklisches Messen	6FC5800-0AM32-0YB0			
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	O	O
Gleichlauf-Achsenpaar (Gantry-Achsen) Basic:	6FC5800-0AS51-0YB0	O	O	O
• Drehen		1	1	1
• Fräsen		1	1	2
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		1	1	1
Fahren auf Festanschlag mit Force Control	6FC5800-0AM01-0YB0	O	O	O
Tangentialsteuerung:	6FC5800-0AM06-0YB0			
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
Generische Kopplung CP-Static, z. B. Gegenspindel:	6FC5800-0AM75-0YB0			
• 1 × einfache Synchronspindel, Koppelverhältnis 1:1,				
- Drehen		–	–	O
- Fräsen		O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
Generische Kopplung CP-Basic, z. B. Mehrkantdrehen:	6FC5800-0AM72-0YB0			
• 4 Achspaare gleichzeitig mitschleppen:				
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
• 1 × Synchronspindel/Mehrkantdrehen:				
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
• Leitwertkopplung/Kurventabellen-Interpolation		–	–	–

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Übersicht der CNC-Optionen > Hersteller-Optionen

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundausführung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Hersteller-Optionen (Fortsetzung)				
Generische Kopplung CP-Comfort, z. B. elektronische Getriebe:	6FC5800-0AM73-0YB0			
• 4 Achspaare gleichzeitig mitschleppen:				
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
• 1 × Synchronspindel/Mehrkantdrehen:				
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
• Elektronisches Getriebe für 3 Leitachsen, ohne Kurventabelle, ohne Kaskadierung:				
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
• Axiale Kopplung im Maschinen-Koordinatensystem		–	–	–
• Leitwertkopplung/Kurventabellen-Interpolation		–	–	–
Spindelsteigungsfehler-Kompensation, bidirektional	6FC5800-0AM54-0YB0 Das korrigierbare Toleranzband ist auf 1 mm begrenzt.	O	O	O
Durchhang-Kompensation, mehrdimensional	6FC5800-0AM55-0YB0 Das korrigierbare Toleranzband ist auf 1 mm begrenzt.	O	O	O
Master-Slave Basic für Antriebe	6FC5800-0AS52-0YB0	O	O	O
• Drehen		1	1	2
• Fräsen		1	1	2
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		1	1	2
Auswertung interner Antriebsgrößen Basic	6FC5800-0AS53-0YB0	O	O	O
SINUMERIK Operate Runtime-Lizenz OA Easy Screen Run MyScreens				
> 5 Bilder, erweiterte Funktionen	6FC5800-0AP64-0YB0			
• Drehen		O	O	O
• Fräsen		O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	✓
Erweiterte Safety Integrated Funktionen für eine CNC-Achse-/Spindel	6FC5800-0AC50-0YB0	O	O	O
Zugriffsschutz für Zyklen Lock MyCycles	6FC5800-0AP54-0YB0 MCS1100	O	O	O
Antriebsautarkes Stillsetzen und Rückziehen ESR, einschließlich Generatorbetrieb	6FC5800-0AM60-0YB0	O	O	O
Integrierter Spindel-Monitor (S-Monitor):	6FC5800-0AP55-0YB0			
• Drehen		–	O	O
• Fräsen		–	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Speicherausbau auf 32000 PLC Ladder Steps	6FC5800-0AD40-0YB0	O	O	O
Balance Cutting:	6FC5800-0AS05-0YB0			
• Drehen		–	–	O
• Fräsen		–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Reib-Kompensation mit adaptiven Kennlinien	6FC5800-0AS06-0YB0	O	O	O
CNC-Lock-Funktion	6FC5800-0AP76-0YB0	O	O	O

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Übersicht der CNC-Optionen > Hersteller-Optionen

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundauführung | ○ Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Hersteller-Optionen (Fortsetzung)				
Advanced Position Control APC ECO	6FC5800-0AM12-0YB0	○	○	○
Kollisionsvermeidung ECO (Maschine, Arbeitsraum)	6FC5800-0AS03-0YB0 MCS4120	○	○	○
	Nur 1-kanalig			
Kollisionsvermeidung (Maschine, Arbeitsraum)	6FC5800-0AS02-0YB0	–	–	–
Kollisionsvermeidung ADVANCED (Maschine, Arbeitsraum)	6FC5800-0AS04-0YB0	–	–	–
Nick-Kompensation ECO • Eine Kompensationsachse kann eine Einflussgröße verarbeiten • Adaptive Kompensation über 3 Stützpunkte	6FC5800-0AS20-0YB0	○	○	○
	Keine Rundachse möglich			
Nick-Kompensation ADVANCED • Jede Kompensationsachse kann 3 Einflussgrößen verarbeiten • Adaptive Kompensation über 3 Stützpunkte • Anzahl der Kompensationsachsen unbeschränkt	6FC5800-0AS21-0YB0	○	○	○
	Keine Rundachse möglich			
Sollwert-Umschaltung:	6FC5800-0AM05-0YB0			
• Drehen		–	–	○
• Fräsen		–	–	○
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	○
Erweiterte HMI-Applikationen nutzen Run MyHMI/3GL	6FC5800-0AP60-0YB0 MCS1110	○	○	○

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Übersicht der CNC-Optionen > Anwender-Optionen

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundausführung | O Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Anwender-Optionen				
Erweiterte Funktionen für Schleifen Grinding Advanced:	6FC5800-0AS35-0YB0			
• Abrichten (achsparalleles Profilieren) mit Abspannzyklen (Basis CYCLE95)				
• Zylinderfehler-Kompensation				
- Drehen		–	–	–
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	O
Erweiterte Technologie-Funktionen ¹⁾ (Erweiterung der technologischen Zyklen für Drehen und Fräsen):	6FC5800-0AP58-0YB0			
• Taschenfräsen mit freier Konturbeschreibung und Inseln:				
- Drehen		O	✓	✓
- Fräsen		O	✓	✓
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
• Abspannzyklen mit freier Konturbeschreibung:				
- Drehen		O	✓	✓
- Fräsen		–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Erweiterte Bedienfunktionen ²⁾	6FC5800-0AP16-0YB0	O	O	O
Programmeditor:				
• Arbeitsschritt-Programmierung ShopTurn/ShopMill:	6FC5800-0AP17-0YB0			
- Drehen		O	O	O
- Fräsen		O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
• programSYNC – Mehrkanal-Schrittketten-Programmierung:	6FC5800-0AP05-0YB0			
- Drehen		–	–	O
- Fräsen		–	–	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Restmaterialerkennung und -bearbeitung für Konturtaschen und Abspannen:	6FC5800-0AP13-0YB0 Voraussetzung: Option Erweiterte Technologie- Funktionen 6FC5800-0AP58-0YB0			
• Drehen		O	O	O
• Fräsen		O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Simulation 1 (Fertigteil) in 3-D-Darstellung:	6FC5800-0AP25-0YB0			
• Drehen		O	O	O
• Fräsen		O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–

¹⁾ Mit der CNC-Option Erweiterte Technologie-Funktionen erhalten Sie technologische Zyklen für folgende zusätzliche Bearbeitungen:

- Asymmetrische Einstiche (nur Drehen)
- Bohr-Gewindefräsen
- Gewindefräsen
- Mehrkantfräsen
- Gravieren
- Erweitertes Konturabspannen mit Rohteilsegmentierung (nur Drehen)
- Kontur-Stechen und -Stechdrehen (nur Drehen)
- Fräsen von Kontur Taschen und -zapfen mit bis zu 12 Inseln
- Positionsmuster – Position ausblenden
- Schulter asymmetrisch drehen
- DIN-Gewindefreistich

²⁾ Die Bedienfunktionen im Grundumfang der SINUMERIK 828D sind für Standard-Anwendungsfälle ausgelegt. Mit der CNC-Option Erweiterte Bedienfunktionen können folgende zusätzliche Bedienfunktionen freigeschaltet werden:

- Überspeichern
- Teach in
- DRF-Funktion
- Erweiterter Satzsuchlauf
- Erweiterte Ausblende Ebenen > 2
- Werkstückrüstdaten sichern
- Zusätzliche Messvariante über Standardumfang (nur Fräsen)
 - Standardumfang Nullpunkt Werkstück: Kante setzen, Kante ausrichten, rechtwinklige Ecke, 1 Bohrung, 1 Kreiszapfen und Rechteckzapfen
 - Erweitern der Messmasken über Kombinationsfeld
- Softkey Synchronaktionen
- MDA laden/speichern

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Übersicht der CNC-Optionen > Anwender-Optionen

Beschreibung	Artikel-Nr. Product-ID	SINUMERIK 828D		
✓ Grundauführung | ○ Option | – Nicht möglich	Hinweise	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Anwender-Optionen (Fortsetzung)				
Mitzeichnen (Echtzeit-Simulation der aktuellen Bearbeitung)	6FC5800-0AP22-0YB0	○	○	○
Messzyklen für Bohren/Fräsen und Drehen Werkstückmesstaster kalibrieren, Werkstückmessung, Werkzeugmessung:	6FC5800-0AP28-0YB0			
• Drehen		○	○	○
• Fräsen		○	○	○
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Netzlaufwerke verwalten über:				
• Ethernet 1 Gbit/s (Windows Share/Linux/FTP)	6FC5800-0AP01-0YB0	○	○	○
Betrieb mit Werkzeugverwaltung:				
• Ersatzwerkzeuge für Werkzeugverwaltung:	6FC5800-0AM78-0YB0			
- Drehen		○	○	○
- Fräsen		○	○	○
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Ferndiagnose und Datentransfer:				
• Access MyMachine /P2P	6FC5800-0AP30-0YB0 MCS3140	○	○	○
Konturhandrad	6FC5800-0AM08-0YB0	○	○	○
SINUMERIK MDynamics:				
• Advanced Surface:	6FC5800-0AS07-0YB0			
- Drehen		–	–	–
- Fräsen		✓	✓	✓
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
• Top Surface:	6FC5800-0AS17-0YB0			
- Drehen		–	–	–
- Fräsen		○	○	○
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Spline-Interpolation (A-, B- und C-Splines)	6FC5800-0AS16-0YB0	○	○	○
Kinematik vermessen Transformationsdaten der Rundachsen ermitteln:	6FC5800-0AP18-0YB0			
• Drehen		–	–	–
• Fräsen		○	○	○
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–
Leitrechneranbindung Server für OPC UA in SINUMERIK Operate Access MyMachine:				
• Access MyMachine /OPC UA Variable/ms, maximal	6FC5800-0AP67-0YB0	○ 100/200	○ 100/200	○ 100/200
DXF-Reader für PC integriert in SINUMERIK Operate	6FC5800-0AP56-0YB0 MCS4130	○	○	○
CNC-Anwenderspeicher erweitert für Programme	6FC5800-0AP77-0YB0	–	○ 100 Mbyte	○ 100 Mbyte
Abarbeiten vom externen Speicher EES	6FC5800-0AP75-0YB0 MCS5110 Enthält die Option: CNC-Anwenderspeicher erweitert für Programme 6FC5800-0AP77-0YB0	–	○	○
Überwachung auf maximale Werkzeugdrehzahl/-beschleunigung	6FC5800-0AS08-0YB0			
• Drehen		○	○	○
• Fräsen		○	○	○
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		○	○	○

Funktionsübersicht

SINUMERIK 828D CNC-Steuerungen

Systemübersicht

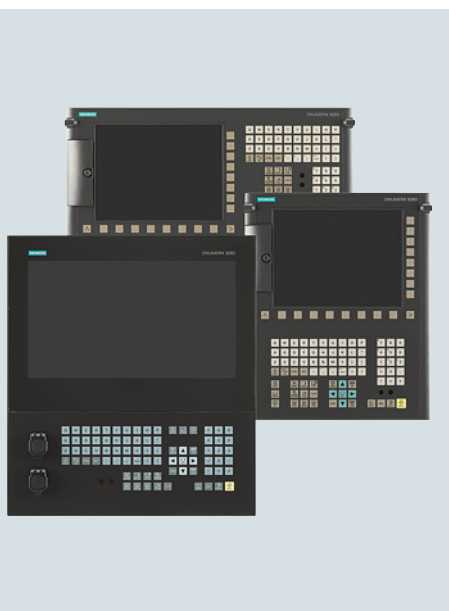
Produktname	SINUMERIK 828D		
	SW 24x	SW 26x	SW 28x
Anzahl DRIVE-CLiQ-Anschlüsse	3	3	3
Anzahl Achsen/Spindeln Grundumfang			
• Drehen	3	3	3
• Fräsen	4	4	4
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	3	3	3
Anzahl Achsen/Spindeln + PLC-Positionierachse, maximal			
• Drehen	5	6 + 2	10 + 2 ²⁾
• Fräsen	5	6 + 2	8 + 2 ¹⁾
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	5	6 + 2	10 + 2 ²⁾
Anzahl Achsen mit Drive Based Safety Integrated, maximal (Erweiterte Safety Integrated Funktionen)			
• Drehen	5	6	6 / 10 ²⁾
• Fräsen	5	6	6 / 8 ¹⁾
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	5	6	6 / 10 ²⁾
IPO-Zyklus für maximale Konfiguration			
• Drehen	9 ms	6 ms	6 ms
• Fräsen	9 ms	6 ms	3 ms
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	9 ms	6 ms	3 ms
Minimale Satzwechselzeit, etwa			
• Drehen	9 ms	6 ms	6 ms
• Fräsen	9 ms	6 ms	3 ms
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	9 ms	6 ms	3 ms
Minimale Satzwechselzeit mit Kompressor, etwa			
• Drehen	9 ms	6 ms	6 ms
• Fräsen	3 ms	2 ms	1 ms
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	–	–	–
Lageregeltakt³⁾			
• Drehen	3 ms (125 µs)	3 ms (125 µs)	1,5 ms (125 µs)
• Fräsen	3 ms (125 µs)	3 ms (125 µs)	3 ms (125 µs)
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	3 ms (125 µs)	3 ms (125 µs)	3 ms (125 µs)
PLC-Zykluszeit	9 ms	6 ms	6 ms
Geschwindigkeits- und Stromreglertakt	125 µs	125 µs	125 µs
Geschwindigkeits- und Stromreglertakt für eine Hochgeschwindigkeitsspindel			
Mischbetrieb ohne NX: 4 × 125 µs und 1 × 62,5 µs, max. Achsenanzahl = 5			
• Drehen	–	–	–
• Fräsen	62,5 µs	62,5 µs	62,5 µs
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	62,5 µs	62,5 µs	62,5 µs
Non Volatile Random-Access Memory (NVRAM) für:			
• OEM	512 Kbyte	512 Kbyte	512 Kbyte
• Anwenderdaten	3 Mbyte	5 Mbyte	10 Mbyte
Anzahl Numeric Control Extension NX10.3			
• Drehen	–	–	1
• Fräsen	–	1	1
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	–	–	1
Anzahl Numeric Control Extension NX15.3			
• Drehen	–	–	1
• Fräsen	–	–	1
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	–	–	1
Anzahl Peripherie-Module PP 72/48D PN oder PP 72/48D 2/2A PN			
• Drehen	3	4	5
• Fräsen	3	4	5
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	3	5	5

¹⁾ Die maximale Anzahl der Achsen/Spindeln kann auf 8 erhöht werden, 6 Achsen/Spindeln können an die PPU 270.4/271.4 oder PPU 290.4 und 2 Achsen/Spindeln an die NX10.3 angeschlossen werden.

²⁾ Die maximale Anzahl der Achsen/Spindeln kann auf 10 erhöht werden, 6 Achsen/Spindeln können an die PPU 270.4/271.4 oder PPU 290.4 und 4 Achsen/Spindeln an die NX15.3 angeschlossen werden.

³⁾ Bei aktiver Dynamic Servo Control (DSC) entspricht der Lageregeltakt dem Stromreglertakt von 125 µs.

SINUMERIK CNC-Steuerungen



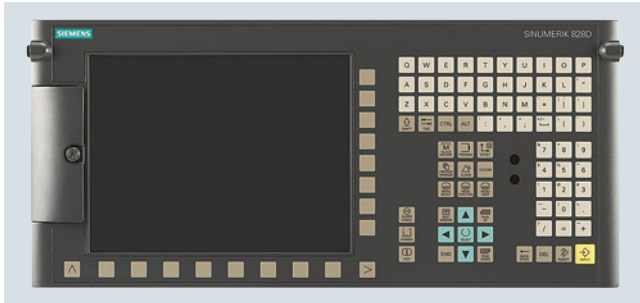
3/2	SINUMERIK 828D
3/2	PPU 271.4/PPU 270.4
3/8	PPU 290.4
3/13	Numeric Control Extensions NX10.3/NX15.3
3/14	Bedienkomponenten
3/14	SINUMERIK MCP 310 USB
3/16	SINUMERIK MCP 416 USB
3/18	SINUMERIK MCP 483 USB
3/20	SINUMERIK MCP Interface PN
3/21	Mini-Bedienhandgerät
3/23	Elektronisches Handrad
3/25	SINUMERIK Peripherie
3/25	SINUMERIK Peripherie-Modul PP 72/48D PN und PP 72/48D 2/2A PN
3/27	Ergänzende Komponenten
3/27	SIMATIC PN/PN Coupler
3/28	MODEM MD720 GSM/GPRS, 2G
3/29	Stromversorgung SITOP
3/30	SETRON PAC Multifunktionsmessgeräte

SINUMERIK CNC-Steuerungen

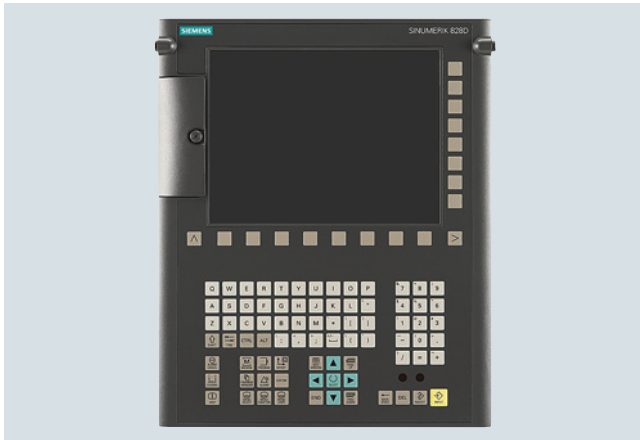
SINUMERIK 828D

PPU 271.4/PPU 270.4

Übersicht



SINUMERIK 828D PPU 271.4, horizontal



SINUMERIK 828D PPU 270.4, vertikal

Die SINUMERIK 828D ist eine Bedientafel-CNC, die alle Komponenten einer CNC-Steuerung in einer Einheit vereint:

- CNC, PLC, HMI
- 10,4"-TFT-Farbdisplay
- CNC-Volltastatur
- Regelung für 6 Antriebe

Die Motoren können einfach über DRIVE-CLiQ an das digitale Antriebssystem angeschlossen werden. Zusammen mit dem modularen Aufbau des Antriebssystems SINAMICS S120 sind somit die Voraussetzungen für einen einfachen und robusten Einbau bei minimaler Verdrahtung gegeben.

Der Leistungsumfang der CNC-Steuerung ist exakt auf die Anforderungen für Standard-Drehmaschinen, -Fräsmaschinen und -Schleifmaschinen abgestimmt – von der Einzel- bis zur Großserienfertigung. Durch die technologiespezifischen Varianten für Drehen, Fräsen und Schleifen sind die Systemparameter bereits optimal auf die Maschine abgestimmt, so dass sich der Inbetriebnahmeaufwand deutlich reduziert.

Die Bedientafel-CNC wird von der Rückseite mit speziellen Spannelementen befestigt, die im Lieferumfang enthalten sind.

Nutzen

Nutzen für den Maschinenbediener

- Hochwertige, robuste Operator Panels aus Magnesiumdruckguss in Schutzart IP65
- Wartungsfreie Bedientafelfront, z. B. kein Lüfter, keine Batterie oder Festplatte
- Optimale Bedienung durch integrierte QWERTY-Tastatur mit Kurzhubtasten
- Einfacher Datenaustausch dank USB- und Ethernet-Schnittstelle an der Bedientafelfront
- Einfache Bedienung durch ShopTurn- und ShopMill-Software
- Advanced Surface und Top Surface: beste Werkstückoberflächen bei einem Minimum an Bearbeitungszeit durch neuartige leistungsfähige CNC-Funktionen
- Einmaliges Spektrum an Technologiezyklen – von der Bearbeitung beliebiger Dreh- und Fräskonturen mit Restmaterialerkennung bis hin zum Prozessmessen und Balance Cutting
- G-Tech ist ein Schleif-Paket mit umfangreichen CNC-Funktionen vom kostengünstigen Einstiegsmodell bis hin zu hochproduktiven Maschinen
- Animated Elements: optimale Bedienerführung durch animierte CNC-Eingabemasken
- Einfache Eingabe über CNC-Direkttasten direkt über die CNC-Tastatur
- Access MyMachine /Ethernet erlaubt weltweite Ferndiagnose
- Easy Message: integriertes Mobilfunk-Modem für die optimale Prozessüberwachung und maximale Maschinenverfügbarkeit über Textnachrichten (SMS)
- Easy Extend: flexible Handhabung von Maschinenaggregaten, z. B. eine A-Achse/Teileapparat
- Wartungsplaner: Signalisierung der anstehenden Wartungsaufgaben anhand der festgelegten Wartungsintervalle

Nutzen für den Maschinenhersteller

- Hohe Systemqualität durch Reduzierung der Hardware-Schnittstellen
- Antriebsbasiertes Safety Integrated zur Erfüllung der Maschinenrichtlinie
- Geringe Systemkomplexität durch technologiespezifische System-Software
- Geringer Aufwand bei der Inbetriebnahme durch Voreinstellung der Systemparameter
- Automatische Systemkonfiguration durch PLC-Einfachperipherie
- Service Planer: integrierter Planer für Maschinen-Wartungsintervalle
- Easy Archive: integriertes Archivierungsverfahren für das optimale Handling von Inbetriebnahme-Updates
- Easy Extend: integrierter Assistent für optionale Maschinenaggregate
- Einfache PLC-Programmierung mit Symbolik und Kommentaren auf der CNC-Steuerung
- Kein Kostenaufwand für Händler und Maschinenhersteller dank kostenlosem PLC-Programmier-Tool
- Erbringung der Mängelbeseitigung für 24 Monate, ab der 2. Inbetriebnahme für alle Ausrüstungskomponenten gemäß OSS-Leistungsbeschreibung für 36 Monate

Funktion

- Bedientafel-CNC mit dezidierten Systemsoftware-Varianten für die Technologien Drehen, Fräsen und Schleifen
- Näherungs-/Abstandssensor für smarte Display-Steuerung
- Bedientafelvarianten für horizontale und vertikale Bedientafelgehäuse
- Integrierte QWERTY CNC-Volltastatur mit Kurzhubtasten
- CompactFlash Card, USB- und Ethernet-Schnittstelle auf der Bedientafelfront
- Zusätzliche Ethernet-Schnittstelle auf der CNC-Rückseite für feste Fabrikvernetzung
- Zusätzliche USB-Schnittstelle auf der CNC-Rückseite für Maschinensteuertafel
- Integrierte PLC auf Basis des Befehlssatzes der SIMATIC S7-200 mit Kontaktplan-Programmierung (Ladder Steps)
- E/A-Schnittstelle basierend auf PROFINET für den Anschluss von PLC-Peripherie und Maschinensteuertafel
- Anschluss eines GSM/GPRS-Modems: Easy Message (Option)
- Integrierter PLC-Editor in SINUMERIK Operate erlaubt schnelle Änderungen im PLC-Programm ohne zusätzliche PC-Tools
- Lizenzierbare CNC-Optionen
- Bis zu 6 Achsen/Spindeln
- Bis zu 8 Achsen/Spindeln mit SINAMICS NX10.3
- Bis zu 10 Achsen/Spindeln mit SINAMICS NX15.3
- 1 Analogspindel
- 1 Bearbeitungskanal, 2 Bearbeitungskanäle mit SW 28x
- 1 Betriebsartengruppe, 2 Betriebsartengruppen mit SW 28x
- EES-Funktion – CNC-Speicher unbegrenzt erweitern
- Integrierte Werkzeugverwaltung mit Werkzeug-Standzeitkontrolle
- Grafische Arbeitsschritt-Programmierung ShopTurn/ShopMill (Option)
- Top Surface
- Bedienoberfläche SINUMERIK Operate, durchgängig zur SINUMERIK 840D sl
- Projektierbare Anwenderbilder mit Run MyScreens (Easy Screen)
- Run MyRobot /EasyConnect zur einfachen Anbindung von Robotern und Handling-Systemen
- Integriertes Datenarchivierungsverfahren für einfaches Daten-Update

SINUMERIK CNC-Steuerungen

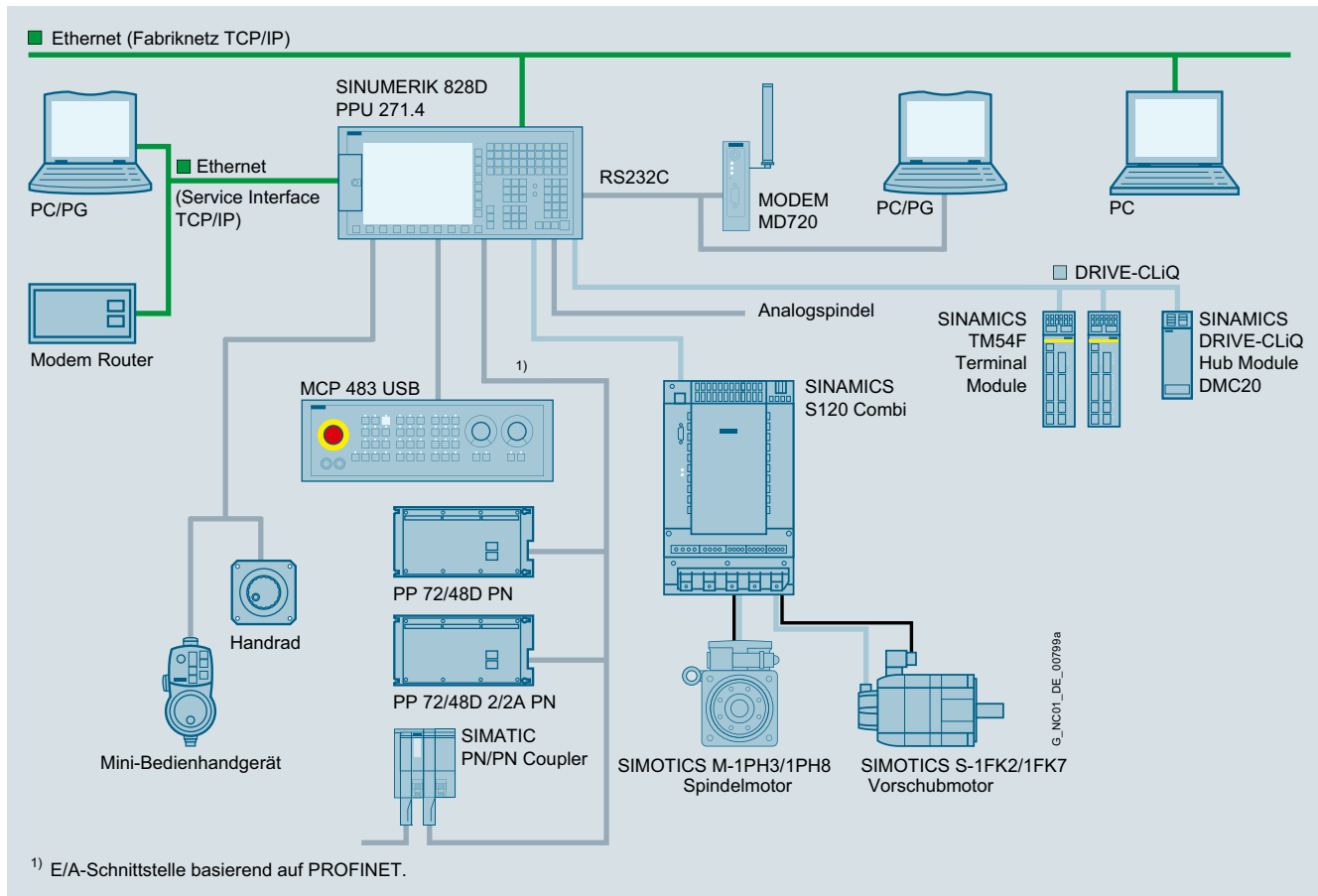
SINUMERIK 828D

PPU 271.4/PPU 270.4

Integration

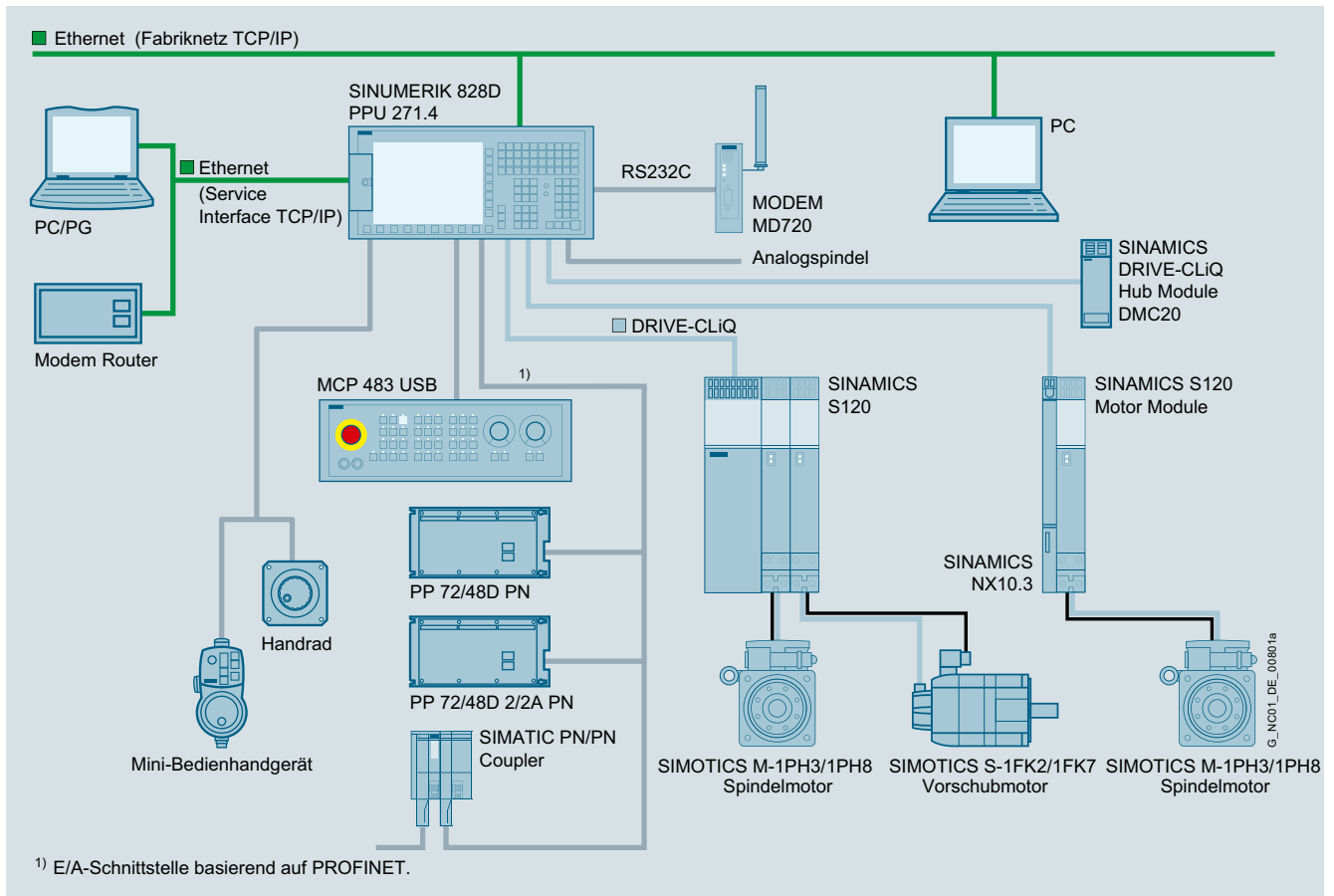
Folgende Komponenten können an die SINUMERIK 828D PPU 27x.4 angeschlossen werden:

- 2 elektronische Handräder¹⁾
- Mini-Bedienhandgerät mit Handrad
- 3 bis 5 Peripherie-Module PP 72/48D PN oder PP 72/48D 2/2A PN
- SIMATIC PN/PN Coupler
- SINUMERIK Maschinensteuertafeln MCP 310 USB oder MCP 483 USB
- SINUMERIK MCP Interface PN
- GSM/GPRS-Modem
- SENTRON PAC Multifunktionsmessgeräte
- SINAMICS S120 Antriebssystem über DRIVE-CLiQ
- SINAMICS Numeric Control Extension NX10.3 (nur mit SW 26x für Fräsen sowie SW 28x für Drehen, Fräsen und G-Tech)
- SINAMICS Numeric Control Extension NX15.3 (nur mit SW 28x für Drehen und G-Tech)
- Erweiterung des SINUMERIK 828D Systems durch zusätzliche Hilfsachsen für Beladeachsen, Teilefänger oder anderen Hilfsmodulen



Konfigurationsbeispiel SINUMERIK 828D PPU 271.4 mit SINAMICS S120 Combi

¹⁾ Drittes Handrad über MCP Interface PN möglich.
Einsatz: Manuelle Maschine.

Integration (Fortsetzung)


Konfigurationsbeispiel SINUMERIK 828D PPU 271.4 mit SINAMICS S120

SINUMERIK CNC-Steuerungen**SINUMERIK 828D****PPU 271.4/PPU 270.4****Technische Daten**

Artikel-Nr.		6FC5370-5AA40-0AA0	6FC5370-6AA40-0AA0
Produkt-Markennamen		SINUMERIK	SINUMERIK
Produkttyp-Bezeichnung		828D	828D
Produkt-Kurzbezeichnung		PPU 271.4	PPU 270.4
Produkt-Bezeichnung		CNC-Steuerung	CNC-Steuerung
Bildschirmdiagonale	in	10,4	10,4
Ausführung des Displays		TFT Farbe	TFT Farbe
Bildauflösung des Displays	Pixel	800 × 600	800 × 600
Ausführung des Bedienpanels		Horizontal	Vertikal
Einbaulage des Bedienpanels		Vertikal	Vertikal
Versorgungsspannung bei DC	V	24	24
• Relative negative Toleranz bei 24 V	%	15	15
• Relative positive Toleranz bei 24 V	%	20	20
Aufgenommene Wirkleistung maximal	W	60	60
Überbrückungszeit bei Netzausfall	ms	3	3
• Anmerkung		20 ms mit Stromversorgung SITOP smart	20 ms mit Stromversorgung SITOP smart
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3 (2002)		Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.	Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.
Schutzart			
• Frontseitig		IP65	IP65
- Anmerkung		Bei geschlossener Frontklappe	Bei geschlossener Frontklappe
• Rückseitig		IP20	IP20
Relative Luftfeuchte bei 25 °C, während			
• Lagerung	%	10 ... 100	10 ... 100
• Transport	%	5 ... 95	5 ... 95
• Betrieb	%	5 ... 90	5 ... 90
Umgebungstemperatur, während			
• Lagerung	°C	-25 ... +55	-25 ... +55
• Transport	°C	-20 ... +60	-20 ... +60
• Betrieb			
- Frontseitig	°C	0 ... 45	0 ... 45
- Rückseitig	°C	0 ... 55	0 ... 55
Breite	mm	483	310
Höhe	mm	220	380
Tiefe	mm	105	105
Nettogewicht	kg	4,5	4,5
Eignungsnachweis		CE, cULus, EAC	CE, cULus, EAC

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Hardware-Komponenten	
SINUMERIK 828D PPU 271.4 horizontal¹⁾ Ohne System-Software	6FC5370-5AA40-0AA0
SINUMERIK 828D PPU 270.4 vertikal¹⁾ Ohne System-Software	6FC5370-6AA40-0AA0
Software-Komponenten	
System-Software SW 24x¹⁾ Auf CompactFlash Card mit Lizenz Software-Stand 4.8 SP4 Export	
• Drehen	6FC5835-1GY40-5YA0
• Fräsen	6FC5835-2GY40-5YA0
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	6FC5835-3GY40-5YA0
System-Software SW 26x¹⁾ Auf CompactFlash Card mit Lizenz Software-Stand 4.8 SP4 Export	
• Drehen	6FC5834-1GY40-5YA0
• Fräsen	6FC5834-2GY40-5YA0
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	6FC5834-3GY40-5YA0
System-Software SW 28x¹⁾ Auf CompactFlash Card mit Lizenz Software-Stand 4.8 SP4 Export	
• Drehen	6FC5836-1GY40-5YA0
• Fräsen	6FC5836-2GY40-5YA0
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	6FC5836-3GY40-5YA0
SINUMERIK 828D Toolbox Auf DVD-ROM	6FC5830-0CY40-0YA8
Access MyMachine /P2P Für PC/PG auf CD-ROM aktueller Software-Stand	6FC5860-7YC00-0YA0 Product-ID: MCS31401
Spracherweiterungen Auf DVD-ROM Ohne Lizenz	6FC5860-0YC44-0YA8
• Für SINUMERIK 828D bis Software-Stand 4.7	
• Für SINUMERIK Operate bis Software-Stand 4.8	
Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives Für SINAMICS und MICROMASTER auf DVD-ROM Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch	6SL3070-0AA00-0AG0

Beschreibung	Artikel-Nr.
Weitere Hardware-Komponenten	
SINAMICS Numeric Control Extension	
• NX10.3	6SL3040-1NC00-0AA0
• NX15.3	6SL3040-1NB00-0AA0
SINAMICS S120 Terminal Module TM54F	6SL3055-0AA00-3BA0
SIMATIC PN/PN Coupler Zum deterministischen Datenaustausch zwischen max. 4 PN-Controllern je Seite	6ES7158-3AD10-0XA0
DRIVE-CLiQ-Signalleitung, konfektioniert Für PROFINET-Anschluss Stecker Schutzart IP20	
• In festen Längen ²⁾	6SL3060-4A..0-0AA0
• Dezimetergenau ²⁾	6FX2002-1DC00-....
Zubehör	
CompactFlash Card 2 Gbyte, leer Zur Erweiterung des Anwenderspeichers und Ersatzteil bei defekter System-CompactFlash Card	6FC5313-5AG00-0AA2
Frontklappe für PPU Mit Befestigung (im Lieferumfang enthalten)	6FC5348-2AA00-0AA0
Logbuch und Lizenznachweis SINUMERIK Ausgabe 06.09 Sprachen: Deutsch, Englisch	6FC5095-0AA10-0AP1

Weitere Info

Die folgenden Hardware-Komponenten sind nur im Paket erhältlich und können nicht einzeln bestellt werden:

- SINUMERIK 828D PPU 271.4/PPU 270.4

Bei Paket-Lieferung ist die CompactFlash Card mit der System-Software in die SINUMERIK eingebaut.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer Siemens Geschäftsstelle.

¹⁾ Nicht einzeln bestellbar, siehe Weitere Info.

²⁾ Vollständige Artikel-Nr. und Längenschlüssel siehe MOTION-CONNECT Verbindungstechnik.

SINUMERIK CNC-Steuerungen

SINUMERIK 828D

PPU 290.4

Übersicht



SINUMERIK 828D PPU 290.4, vertikal

Die SINUMERIK 828D ist eine Bedientafel-CNC, die alle Komponenten einer CNC-Steuerung in einer Einheit vereint:

- CNC, PLC, HMI
- 15,6"-Multi-Touch-Display im 16:9-Format
- CNC-Volltastatur
- Regelung für 6 Antriebe

Die Motoren können einfach über DRIVE-CLiQ an das digitale Antriebssystem angeschlossen werden. Zusammen mit dem modularen Aufbau des Antriebssystems SINAMICS S120 sind somit die Voraussetzungen für einen einfachen und robusten Einbau bei minimaler Verdrahtung gegeben.

Der Leistungsumfang der CNC-Steuerung ist exakt auf die Anforderungen für Standard-Drehmaschinen, -Fräsmaschinen und -Schleifmaschinen abgestimmt – von der Einzel- bis zur Großserienfertigung. Durch die technologiespezifischen Varianten für Drehen, Fräsen und Schleifen sind die Systemparameter bereits optimal auf die Maschine abgestimmt, so dass sich der Inbetriebnahmeaufwand deutlich reduziert.

Die Bedientafel-CNC wird von der Rückseite mit speziellen Spannelementen befestigt, die im Lieferumfang enthalten sind.

Nutzen

Nutzen für den Maschinenbediener

- Hochwertige, robuste Operator Panels aus Magnesiumdruckguss in Schutzart IP65
- Wartungsfreie Bedientafelfront, z. B. kein Lüfter, keine Batterie oder Festplatte
- Optimale Bedienung durch integrierte QWERTY-Tastatur mit Kurzhubtasten
- Einfacher Datenaustausch dank USB- und Ethernet-Schnittstelle an der Bedientafelfront
- Einfache Bedienung durch ShopTurn- und ShopMill-Software
- Advanced Surface und Top Surface: beste Werkstückoberflächen bei einem Minimum an Bearbeitungszeit durch neuartige leistungsfähige CNC-Funktionen
- Einmaliges Spektrum an Technologiezyklen – von der Bearbeitung beliebiger Dreh- und Fräskonturen mit Restmaterialerkennung bis hin zum Prozessmessen und Balance Cutting
- G-Tech ist ein Schleif-Paket mit umfangreichen CNC-Funktionen vom kostengünstigen Einstiegsmodell bis hin zu hochproduktiven Maschinen
- Animated Elements: optimale Bedienerführung durch animierte CNC-Eingabemasken
- Einfache Eingabe über CNC-Direkttasten direkt über die CNC-Tastatur
- Access MyMachine /Ethernet erlaubt weltweite Ferndiagnose
- Easy Message: integriertes Mobilfunk-Modem für die optimale Prozessüberwachung und maximale Maschinenverfügbarkeit über Textnachrichten (SMS)
- Easy Extend: flexible Handhabung von Maschinenaggregaten, z. B. eine A-Achse/Teileapparat
- Wartungsplaner: Signalisierung der anstehenden Wartungsaufgaben anhand der festgelegten Wartungsintervalle

Nutzen für den Maschinenhersteller

- Hohe Systemqualität durch Reduzierung der Hardware-Schnittstellen
- Antriebsbasiertes Safety Integrated zur Erfüllung der Maschinenrichtlinie
- Geringe Systemkomplexität durch technologiespezifische System-Software
- Geringer Aufwand bei der Inbetriebnahme durch Voreinstellung der Systemparameter
- Automatische Systemkonfiguration durch PLC-Einfachperipherie
- Service Planer: integrierter Planer für Maschinen-Wartungsintervalle
- Easy Archive: integriertes Archivierungsverfahren für das optimale Handling von Inbetriebnahme-Updates
- Easy Extend: integrierter Assistent für optionale Maschinenaggregate
- Einfache PLC-Programmierung mit Symbolik und Kommentaren auf der CNC-Steuerung
- Kein Kostenaufwand für Händler und Maschinenhersteller dank kostenlosem PLC-Programmier-Tool
- Erbringung der Mängelbeseitigung für 24 Monate, ab der 2. Inbetriebnahme für alle Ausrüstungskomponenten gemäß OSS-Leistungsbeschreibung für 36 Monate

Funktion

- Bedientafel-CNC mit dezidierten Systemsoftware-Varianten für die Technologien Drehen, Fräsen und Schleifen
- Näherungs-/Abstandssensor für smarte Display-Steuerung
- Integrierte QWERTY CNC-Volltastatur mit Kurzhubtasten
- USB- und Ethernet-Schnittstelle auf der Bedientafelfront
- Zusätzliche Ethernet-Schnittstelle auf der CNC-Rückseite für feste Fabrikvernetzung
- Zusätzliche USB-Schnittstelle auf der CNC-Rückseite für Maschinensteuertafel
- Integrierte PLC auf Basis des Befehlssatzes der SIMATIC S7-200 mit Kontaktplan-Programmierung (Ladder Steps)
- E/A-Schnittstelle basierend auf PROFINET für den Anschluss von PLC-Peripherie und Maschinensteuertafel
- Anschluss eines GSM/GPRS-Modems: Easy Message (Option)
- Integrierter PLC-Editor in SINUMERIK Operate erlaubt schnelle Änderungen im PLC-Programm ohne zusätzliche PC-Tools
- Lizenzierbare CNC-Optionen
- Bis zu 6 Achsen/Spindeln
- Bis zu 8 Achsen/Spindeln mit SINAMICS NX10.3
- Bis zu 10 Achsen/Spindeln mit SINAMICS NX15.3
- 1 Analogspindel
- 1 Bearbeitungskanal,
2 Bearbeitungskanäle mit SW 28x
- 1 Betriebsartengruppe,
2 Betriebsartengruppen mit SW 28x
- EES-Funktion – CNC-Speicher unbegrenzt erweitern
- Integrierte Werkzeugverwaltung mit Werkzeug-Standzeitkontrolle
- Grafische Arbeitsschritt-Programmierung ShopTurn/ShopMill (Option)
- Top Surface
- Bedienoberfläche SINUMERIK Operate, durchgängig zur SINUMERIK 840D sl
- Projektierbare Anwenderbilder mit Run MyScreens (Easy Screen)
- Run MyRobot /EasyConnect zur einfachen Anbindung von Robotern und Handling-Systemen
- Integriertes Datenarchivierungsverfahren für einfaches Daten-Update

SINUMERIK CNC-Steuerungen

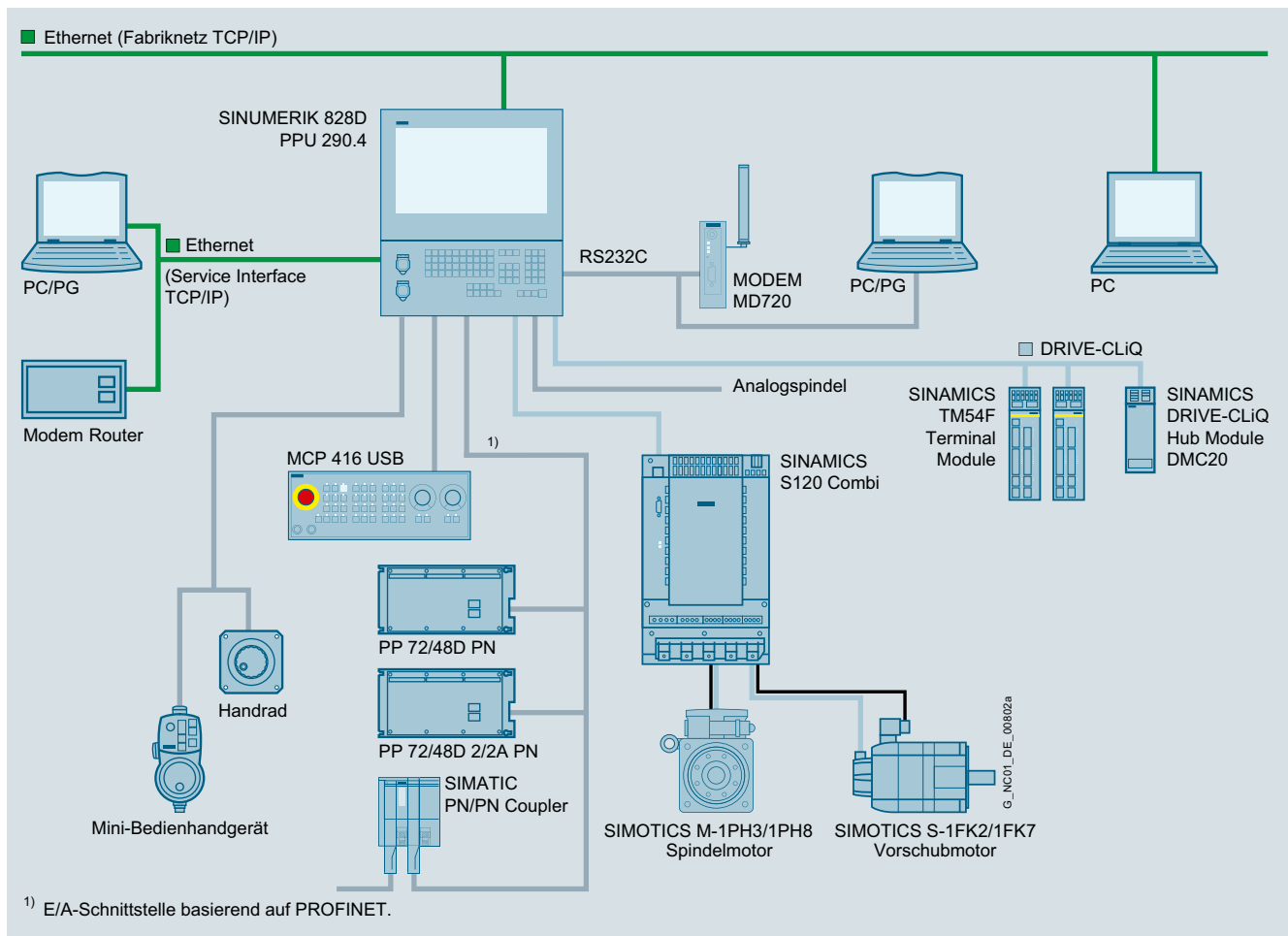
SINUMERIK 828D

PPU 290.4

Integration

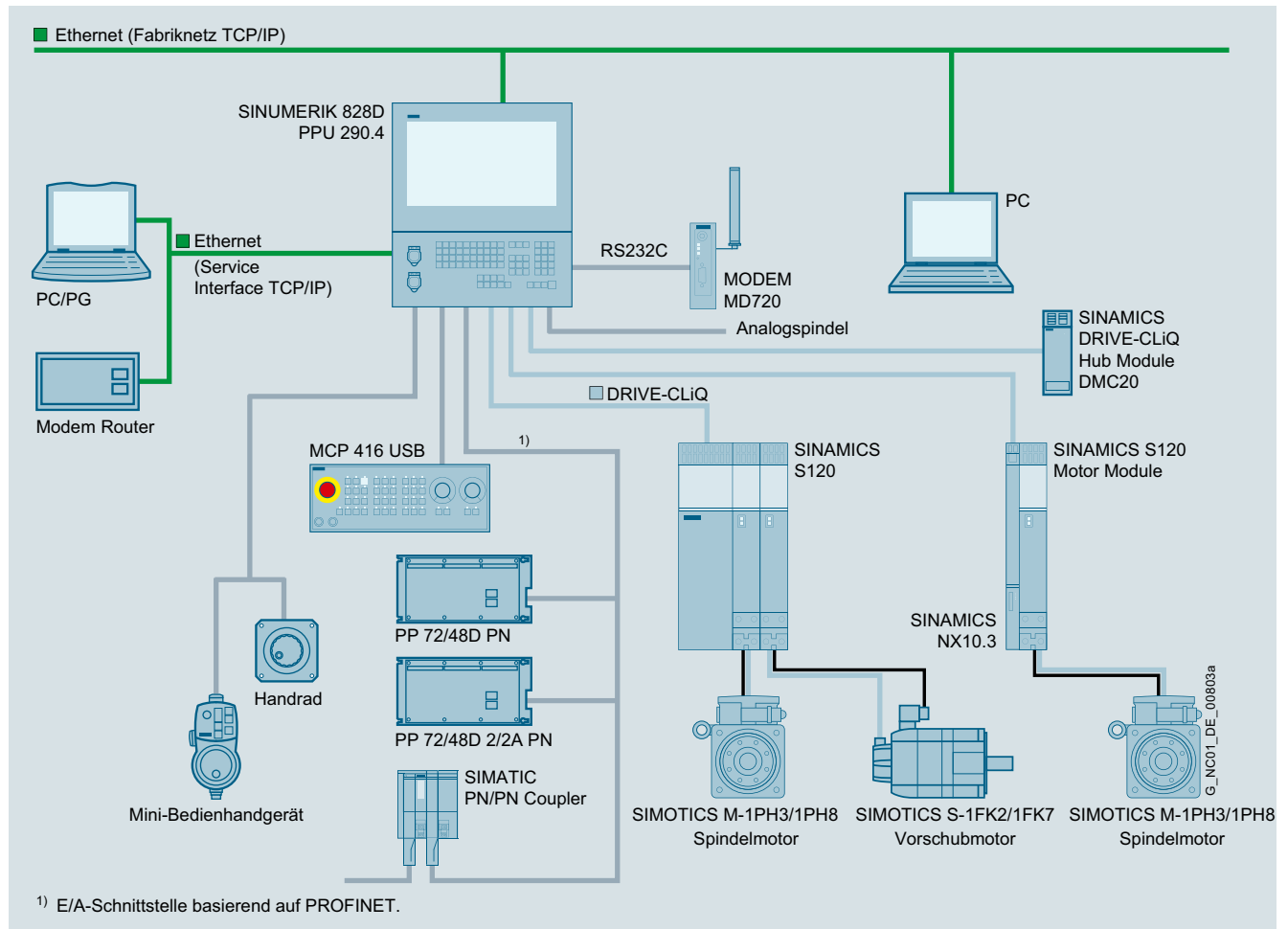
Folgende Komponenten können an die SINUMERIK 828D PPU 290.4 angeschlossen werden:

- 2 elektronische Handräder¹⁾
- Mini-Bedienhandgerät mit Handrad
- 3 bis 5 Peripherie-Module PP 72/48D PN oder PP 72/48D 2/2A PN
- SIMATIC PN/PN Coupler
- SINUMERIK Maschinensteuertafel MCP 416 USB
- SINUMERIK MCP Interface PN
- GSM/GPRS-Modem
- SENTRON PAC Multifunktionsmessgeräte
- SINAMICS S120 Antriebssystem über DRIVE-CLiQ
- SINAMICS Numeric Control Extension NX10.3 (nur mit SW 26x für Fräsen sowie SW 28x für Drehen, Fräsen und G-Tech)
- SINAMICS Numeric Control Extension NX15.3 (nur mit SW 28x für Drehen, Fräsen und G-Tech)
- Erweiterung des SINUMERIK 828D Systems durch zusätzliche Hilfsachsen für Beladeachsen, Teilefänger oder anderen Hilfsmodulen



Konfigurationsbeispiel SINUMERIK 828D PPU 290.4 mit SINAMICS S120 Combi

¹⁾ Drittes Handrad über MCP Interface PN möglich.
Einsatz: Manuelle Maschine.

Integration (Fortsetzung)


Konfigurationsbeispiel SINUMERIK 828D PPU 290.4 mit SINAMICS S120

Technische Daten

Artikel-Nr.	6FC5370-8AA40-0BA0
Produkt-Markename	SINUMERIK
Produkttyp-Bezeichnung	828D
Produkt-Kurzbezeichnung	PPU 290.4
Produkt-Bezeichnung	CNC-Steuerung
Bildschirmdiagonale	15,6 in
Ausführung des Displays	TFT Farbe
Bildauflösung des Displays	1366 × 768
Ausführung des Bedienpanels	Vertikal
Einbaulage des Bedienpanels	Vertikal
Versorgungsspannung bei DC	24 V
• Relative negative Toleranz bei 24 V	15 %
• Relative positive Toleranz bei 24 V	20 %
Aufgenommene Wirkleistung maximal	60 W
Überbrückungszeit bei Netzausfall	3 ms
• Anmerkung	20 ms mit Stromversorgung SITOP smart
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3 (2002)	Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.
Schutzart	
• Frontseitig	IP65
• Rückseitig	IP20

Artikel-Nr.	6FC5370-8AA40-0BA0
Produkt-Markename	SINUMERIK
Produkttyp-Bezeichnung	828D
Produkt-Kurzbezeichnung	PPU 290.4
Produkt-Bezeichnung	CNC-Steuerung
Relative Luftfeuchte bei 25 °C, während	
• Lagerung	10 ... 100 %
• Transport	5 ... 95 %
• Betrieb	5 ... 90 %
Umgebungstemperatur, während	
• Lagerung	-25 ... +55 °C
• Transport	-20 ... +60 °C
• Betrieb	
- Frontseitig	0 ... 45 °C
- Rückseitig	0 ... 55 °C
Breite	416 mm
Höhe	470 mm
Tiefe	105 mm
Nettogewicht	8,9 kg
Eignungsnachweis	CE, cULus, EAC

SINUMERIK CNC-Steuerungen

SINUMERIK 828D

PPU 290.4

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Hardware-Komponenten	
SINUMERIK 828D PPU 290.4 vertikal¹⁾ Ohne System-Software	6FC5370-8AA40-0BA0
Software-Komponenten	
System-Software SW 24x¹⁾ Auf CompactFlash Card mit Lizenz Software-Stand 4.8 SP4 Export	
• Drehen	6FC5835-1GY40-5YA0
• Fräsen	6FC5835-2GY40-5YA0
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	6FC5835-3GY40-5YA0
System-Software SW 26x¹⁾ Auf CompactFlash Card mit Lizenz Software-Stand 4.8 SP4 Export	
• Drehen	6FC5834-1GY40-5YA0
• Fräsen	6FC5834-2GY40-5YA0
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	6FC5834-3GY40-5YA0
System-Software SW 28x¹⁾ Auf CompactFlash Card mit Lizenz Software-Stand 4.8 SP4 Export	
• Drehen	6FC5836-1GY40-5YA0
• Fräsen	6FC5836-2GY40-5YA0
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	6FC5836-3GY40-5YA0
SINUMERIK 828D Toolbox Auf DVD-ROM	6FC5830-0CY40-0YA8
Access MyMachine /P2P Für PC/PG auf CD-ROM aktueller Software-Stand	6FC5860-7YC00-0YA0 Product-ID: MCS31401
Spracherweiterungen Auf DVD-ROM Ohne Lizenz	6FC5860-0YC44-0YA8
• Für SINUMERIK 828D bis Software-Stand 4.7	
• Für SINUMERIK Operate bis Software-Stand 4.8	
Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives Für SINAMICS und MICROMASTER auf DVD-ROM Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch	6SL3070-0AA00-0AG0

Beschreibung	Artikel-Nr.
Weitere Hardware-Komponenten	
SINAMICS Numeric Control Extension	
• NX10.3	6SL3040-1NC00-0AA0
• NX15.3	6SL3040-1NB00-0AA0
SINAMICS S120 Terminal Module TM54F	6SL3055-0AA00-3BA0
SIMATIC PN/PN Coupler Zum deterministischen Datenaustausch zwischen max. 4 PN-Controllern je Seite	6ES7158-3AD10-0XA0
DRIVE-CLiQ-Signalleitung, konfektioniert Für PROFINET-Anschluss Stecker Schutzart IP20	
• In festen Längen ²⁾	6SL3060-4A..0-0AA0
• Dezimetergenau ²⁾	6FX2002-1DC00-....
Zubehör	
CompactFlash Card 2 Gbyte, leer Zur Erweiterung des Anwenderspeichers und Ersatzteil bei defekter System-CompactFlash Card	6FC5313-5AG00-0AA2
Logbuch und Lizenznachweis SINUMERIK Ausgabe 06.09 Sprachen: Deutsch, Englisch	6FC5095-0AA10-0AP1

Weitere Info

Die folgende Hardware-Komponente ist nur im Paket erhältlich und kann nicht einzeln bestellt werden:

- SINUMERIK 828D PPU 290.4

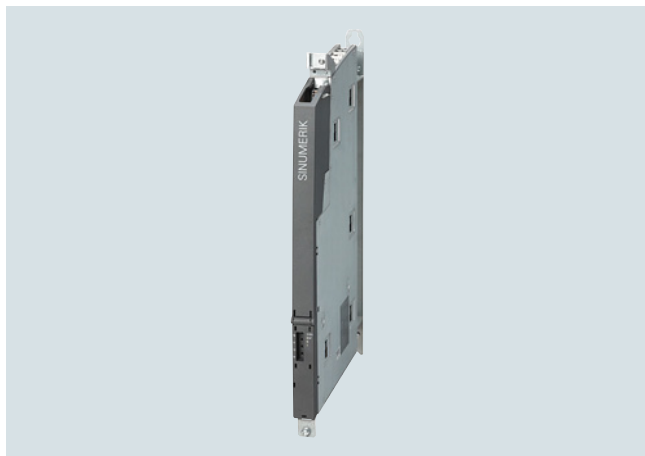
Bei Paket-Lieferung ist die CompactFlash Card mit der System-Software in die SINUMERIK eingebaut.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer Siemens Geschäftsstelle.

¹⁾ Nicht einzeln bestellbar, siehe Weitere Info.

²⁾ Vollständige Artikel-Nr. und Längenschlüssel siehe MOTION-CONNECT Verbindungstechnik.

Übersicht



Die Numeric Control Extensions NX10.3/NX15.3 werden bei der SINUMERIK 828D für Applikationen mit mehreren Achsen/Spindeln eingesetzt. Mit den NX10.3/NX15.3 kann auch die antriebsseitige Rechenleistung für die SINAMICS Antriebe innerhalb der SINUMERIK 828D erhöht werden.

Die Baugruppen entsprechen im Aufbau den SINAMICS S120-Komponenten. Mit einer Breite von nur 25 mm sind die Baugruppen auch bestens in kompakten Maschinen einsetzbar.

Funktion

Die Antriebsregelung kann modular um 2 oder 4 weitere Achsen/Spindeln über Numeric Control Extensions erweitert werden. Jede Baugruppe NX10.3 kann bis zu 2 und jede Baugruppe NX15.3 kann bis zu 4 weitere Achsen/Spindeln mit der CNC-Steuerung SINUMERIK 828D regeln.

Die CNC-Steuerung SINUMERIK 828D übernimmt die Koordinatentransformation, Bewegungsführung und PLC-Steuerung. Die Datenhaltung für die Baugruppen NX10.3/NX15.3 befindet sich ausschließlich auf der SINUMERIK 828D, was den Komponentenwechsel wesentlich erleichtert.

Integration

In einem Achsverbund mit SINUMERIK 828D PPU 271.4/270.4 oder PPU 290.4 kann je eine Baugruppe NX10.3 oder NX15.3 betrieben werden:

- 1 Baugruppe NX10.3:
 - Die maximale Anzahl der Achsen/Spindeln kann auf 8 erhöht werden, bis zu 6 Achsen können an die PPU und bis zu 2 Achsen an die NX10.3 angeschlossen werden.
- 1 Baugruppe NX15.3:
 - Die maximale Anzahl der Achsen/Spindeln kann auf 10 erhöht werden, bis zu 6 Achsen können an die PPU und bis zu 4 Achsen an die NX15.3 angeschlossen werden.

Die Baugruppen NX10.3/NX15.3 werden über DRIVE-CLiQ-Leitungen an die SINUMERIK 828D angeschlossen. Dadurch bleibt die hochperformante taktsynchrone Antriebsregelung gewährleistet. Die Kommunikationsschnittstellen auf der SINUMERIK 828D bleiben für andere Verbindungen frei verfügbar.

Technische Daten

Artikel-Nr.		6SL3040-1NC00-0AA0	6SL3040-1NB00-0AA0
Produkt-Markenname		SINAMICS	SINAMICS
Produkt-Kurzbezeichnung		NX10.3	NX15.3
Produkt-Bezeichnung		Numeric Control Extension	Numeric Control Extension
Anzahl der Achsen maximal		3	6
Anzahl der Digitaleingänge		6	6
Anzahl der Digitaleingänge/-ausgänge parametrierbar		4	4
Versorgungsspannung bei DC Bemessungswert	V	24	24
Aufgenommener Strom typisch	A	0,3	0,3
• Anmerkung		Ohne Berücksichtigung der digitalen Ausgänge und DRIVE-CLiQ-Versorgung.	Ohne Berücksichtigung der digitalen Ausgänge und DRIVE-CLiQ-Versorgung.
Ausgangsstrom maximal	A	3,35	3,35
Schutzart		IP20	IP20
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3 (2002)		Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.	Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.
Relative Luftfeuchte bei 25 °C, während			
• Lagerung	%	5 ... 95	5 ... 95
• Transport	%	5 ... 95	5 ... 95
• Betrieb	%	5 ... 95	5 ... 95
Umgebungstemperatur, während			
• Lagerung	°C	-25 ... +55	-25 ... +55
• Transport	°C	-40 ... +70	-40 ... +70
• Betrieb	°C	0 ... 55	0 ... 55
Breite	mm	25	25
Höhe	mm	414	414
Tiefe	mm	272	272
Nettogewicht	kg	2,58	2,58
Eignungsnachweis		CE, cULus	CE, cULus

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS Numeric Control Extension NX10.3 Erweiterung der Antriebsregelung für SINUMERIK 828D bis zu 2 Achsen	6SL3040-1NC00-0AA0
SINAMICS Numeric Control Extension NX15.3 Erweiterung der Antriebsregelung für SINUMERIK 828D bis zu 4 Achsen	6SL3040-1NB00-0AA0

Bedienkomponenten

Übersicht



Die Maschinensteuertafel SINUMERIK MCP 310 USB ermöglicht eine anwenderfreundliche Bedienung der Maschinenfunktionen. Sie kann mit einer SINUMERIK 828D CNC-Steuerung für das maschinennahe Bedienen von Dreh-, Schleif- und Fräsmaschinen eingesetzt werden. Für Anpassungen sind die maschinenspezifischen Tasten mit wechselbaren Einschubstreifen ausgeführt.

Die Befestigung der Maschinensteuertafel erfolgt von der Rückseite mit speziellen Spannern, die im Lieferumfang enthalten sind.

Der Not-Halt-Pilzdrucktaster kann als Zubehör mitbestellt werden.

Aufbau

Bedien- und Anzeigeelemente:

- Betriebsarten- und Funktionstasten:
 - 49 Tasten mit LEDs
 - Vordefinierte Tasten für gemeinsame Funktionen, z. B.
 - Reset-Taste, Programmsteuerung
 - Tastenblock für den Betrieb als Fräs- oder Drehmaschine.
 - Die Einschubstreifen der Tasten für Fräs- oder Drehmaschinen sind im Beipack enthalten.
 - Tasten zur individuellen Nutzung
- Spindelsteuerung durch 3 Drucktaster
- Vorschubsteuerung mit Override Vorschub/Eilgang (Drehhalter mit 18 Stellungen)

Tastenart:

- Membran-Tasten mit Schutzfolie

Schnittstelle:

- USB 2.0 für die Kommunikation mit der SINUMERIK PPU:
Übertragungsgeschwindigkeit 12 Mbit/s

Erweiterungsmöglichkeit:

- 1 Einbauplatz für Not-Halt-Taster ($d = 22 \text{ mm}$)
- 4 Einbauplätze für Befehlsgeräte, z. B. Schalter ($d = 16 \text{ mm}$)
- Digitaleingänge X51, X52, X55, z. B. Anschluss eines Mini-Bedienhandgeräts

Integration

Die SINUMERIK Maschinensteuertafel MCP 310 USB ist einsetzbar für:

- SINUMERIK 828D
- PPU 270.4

Technische Daten

Artikel-Nr.	6FC5303-0AF33-0AA1
Produkt-Markenname	SINUMERIK
Produkt-Kurzbezeichnung	MCP 310 USB
Produkt-Bezeichnung	Maschinensteuertafel
Versorgungsspannung bei DC - Anmerkung	5 V Über USB-Schnittstelle der PPU
Aufgenommene Wirkleistung maximal	2,5 W
Schutzart	
• Frontseitig	IP65
• Rückseitig	IP00
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3 (2002)	Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.
Relative Luftfeuchte bei 25 °C, während	
• Lagerung	5 ... 95 %
• Transport	5 ... 95 %
• Betrieb	5 ... 90 %
Umgebungstemperatur, während	
• Lagerung	-40 ... +70 °C
• Transport	-40 ... +70 °C
• Betrieb	
- Frontseitig	0 ... 45 °C
- Rückseitig	0 ... 55 °C
Breite	310 mm
Höhe	175 mm
Tiefe	54 mm
Nettogewicht	1,1 kg
Eignungsnachweis	CE, cULus, EAC, KCC, RCM

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINUMERIK Maschinensteuertafel MCP 310 USB Membran-Tasten, Anschluss USB 2.0, Breite 310 mm, mit USB-Leitung Länge 0,8 m	6FC5303-0AF33-0AA1
Zubehör	
Not-Halt-Pilzdrucktaster, 22 mm ohne Halter Kunststoff, rund, rot, zwangsläufige Verrastung, Drehentriegelung	3SU1000-1HB20-0AA0
Halter für Pilzdrucktaster	3SU1500-0AA10-0AA0
Schaltelement mit 2 Schaltgliedern Schraubanschluss für Frontplattenbefestigung 1 Schließer + 1 Öffner	3SU1400-1AA10-1FA0
Einschubstreifen	6FC5348-0AA04-1AA0
Override Spindel/Eilgang, elektronischer Drehschalter 1 × 16G, T=24, Kappe, Knopf, Zeiger, Skalenscheiben Eilgang und Spindel ¹⁾	6FC5347-0AF11-1AA0
Override Vorschub/Eilgang, elektronischer Drehschalter 1 × 23G, T=32, Kappe, Knopf, Zeiger, Skalenscheiben Eilgang und Vorschub ²⁾	6FC5347-0AF11-0AA0
Kabelsatz (1 Satz = 60 Stück) Für zusätzliche Befehlsgeräte der Maschinensteuertafeln Länge 500 mm	6FC5247-0AA35-0AA0

¹⁾ 16G: Arretierung bei Raster 16; T=24: 24 Raster bei 360°

²⁾ 23G: Arretierung bei Raster 23; T=32: 32 Raster bei 360°

SINUMERIK CNC-Steuerungen

Bedienkomponenten

SINUMERIK MCP 416 USB

Übersicht



Maschinensteuertafel SINUMERIK MCP 416 USB, ohne Not-Halt-Taster

Die Maschinensteuertafel SINUMERIK MCP 416 USB ermöglicht eine anwenderfreundliche Bedienung der Maschinenfunktionen. Sie kann mit einer SINUMERIK 828D CNC-Steuerung für das maschinennahe Bedienen von Dreh-, Schleif- und Fräsmaschinen eingesetzt werden. Für Anpassungen sind die maschinenspezifischen Tasten mit wechselbaren Einschubstreifen ausgeführt.

Die Befestigung der Maschinensteuertafel erfolgt von der Rückseite mit speziellen Spannern, die im Lieferumfang enthalten sind.

Der Not-Halt-Pilzdrukktaster kann als Zubehör mitbestellt werden.

Aufbau

Bedien- und Anzeigeelemente:

- Betriebsarten- und Funktionstasten:
 - 50 Tasten mit LEDs
 - Vordefinierte Tasten für gemeinsame Funktionen, z. B. Reset-Taste, Programmsteuerung
 - Tastenblock für den Betrieb als Fräs- oder Drehmaschine. Die Einschubstreifen der Tasten für Fräs- oder Drehmaschinen sind im Beipack enthalten.
 - Tasten zur individuellen Nutzung
- Spindelsteuerung mit Override Spindel (Drehschalter mit 15 Stellungen)
- Vorschubsteuerung mit Override Vorschub/Eilgang (Drehschalter mit 18 Stellungen)

Tastenart:

- Membran-Tasten mit Schutzfolie

Schnittstelle:

- USB 2.0 für die Kommunikation mit der SINUMERIK PPU: Übertragungsgeschwindigkeit 12 Mbit/s

Erweiterungsmöglichkeit:

- 1 Einbauplatz für Not-Halt-Taster ($d = 22$ mm)
- 2 Einbauplätze für Befehlsgeräte, z. B. Schalter ($d = 16$ mm)
- Digitaleingänge X51, X52, X55, z. B. Anschluss eines Mini-Bedienhandgeräts

Integration

Die SINUMERIK Maschinensteuertafel MCP 416 USB ist einsetzbar für:

- SINUMERIK 828D
- PPU 290.4

Technische Daten

Artikel-Nr.	6FC5303-0AF34-0AA1
Produkt-Markenname	SINUMERIK
Produkt-Kurzbezeichnung	MCP 416 USB
Produkt-Bezeichnung	Maschinensteuertafel
Versorgungsspannung bei DC	5 V
- Anmerkung	Über USB-Schnittstelle der PPU
Aufgenommene Wirkleistung maximal	2,5 W
Schutzart	
• Frontseitig	IP65
• Rückseitig	IP00
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3 (2002)	Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.
Relative Luftfeuchte bei 25 °C, während	
• Lagerung	5 ... 95 %
• Transport	5 ... 95 %
• Betrieb	5 ... 90 %
Umgebungstemperatur, während	
• Lagerung	-40 ... +70 °C
• Transport	-40 ... +70 °C
• Betrieb	
- Frontseitig	0 ... 45 °C
- Rückseitig	0 ... 55 °C
Breite	416,5 mm
Höhe	155 mm
Tiefe	54 mm
Nettogewicht	1,2 kg
Eignungsnachweis	CE, cULus, EAC, KCC, RCM

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINUMERIK Maschinensteuertafel MCP 416 USB Membran-Tasten, USB 2.0, Breite 416,5 mm, mit USB-Leitung Länge 0,8 m	6FC5303-0AF34-0AA1
Zubehör	
Not-Halt-Pilzdrucktaster, 22 mm ohne Halter Kunststoff, rund, rot, zwangsläufige Verrastung, Drehentriegelung	3SU1000-1HB20-0AA0
Halter Für Pilzdrucktaster	3SU1500-0AA10-0AA0
Schaltelement mit 2 Schaltgliedern Schraubanschluss für Frontplattenbefestigung 1 Schließer + 1 Öffner	3SU1400-1AA10-1FA0
Einschubstreifen	6FC5348-0AA04-0AA0
Override Spindel/Eilgang, elektronischer Drehschalter 1 × 16G, T=24, Kappe, Knopf, Zeiger, Skalenscheiben Eilgang und Spindel ¹⁾	6FC5347-0AF11-1AA0
Override Vorschub/Eilgang, elektronischer Drehschalter 1 × 23G, T=32, Kappe, Knopf, Zeiger, Skalenscheiben Eilgang und Vorschub ²⁾	6FC5347-0AF11-0AA0
Kabelsatz (1 Satz = 60 Stück) Für zusätzliche Befehlsgeräte der Maschinensteuertafeln Länge 500 mm	6FC5247-0AA35-0AA0

¹⁾ 16G: Arretierung bei Raster 16; T=24: 24 Raster bei 360°

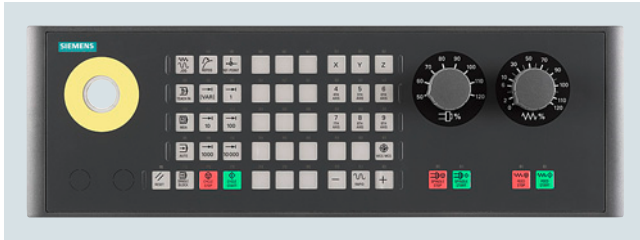
²⁾ 23G: Arretierung bei Raster 23; T=32: 32 Raster bei 360°

SINUMERIK CNC-Steuerungen

Bedienkomponenten

SINUMERIK MCP 483 USB

Übersicht



Maschinensteuertafel SINUMERIK MCP 483 USB, ohne Not-Halt-Taster

Die Maschinensteuertafel SINUMERIK MCP 483 USB ermöglicht eine anwenderfreundliche Bedienung der Maschinenfunktionen. Sie kann mit einer SINUMERIK 828D CNC-Steuerung für das maschinennahe Bedienen von Dreh-, Schleif- und Fräsmaschinen eingesetzt werden. Für Anpassungen sind die maschinenspezifischen Tasten mit wechselbaren Einschubstreifen ausgeführt.

Die Befestigung der Maschinensteuertafel erfolgt von der Rückseite mit speziellen Spannern, die im Lieferumfang enthalten sind.

Der Not-Halt-Pilzdrucktaster kann als Zubehör mitbestellt werden.

Aufbau

Bedien- und Anzeigeelemente:

- Betriebsarten- und Funktionstasten:
 - 50 Tasten mit LEDs
 - Vordefinierte Tasten für gemeinsame Funktionen, z. B. Reset-Taste, Programmsteuerung
 - Tastenblock für den Betrieb als Fräs- oder Drehmaschine. Die Einschubstreifen der Tasten für Fräs- oder Drehmaschinen sind im Beipack enthalten.
 - Tasten zur individuellen Nutzung
- Spindelsteuerung mit Override Spindel (Drehhalter mit 15 Stellungen)
- Vorschubsteuerung mit Override Vorschub/Eilgang (Drehhalter mit 18 Stellungen)

Tastenart:

- Membran-Tasten mit Schutzfolie

Schnittstelle:

- USB 2.0 für die Kommunikation mit der SINUMERIK PPU: Übertragungsgeschwindigkeit 12 Mbit/s

Erweiterungsmöglichkeit:

- 1 Einbauplatz für Not-Halt-Taster ($d = 22 \text{ mm}$)
- 2 Einbauplätze für Befehlsgeräte, z. B. Schalter ($d = 16 \text{ mm}$)
- Digitaleingänge X51, X52, X55, z. B. Anschluss eines Mini-Bedienhandgeräts

Integration

Die SINUMERIK Maschinensteuertafel MCP 483 USB ist einsetzbar für:

- SINUMERIK 828D
 - PPU 271.4

Technische Daten

Artikel-Nr.	6FC5303-0AF32-0AA1
Produkt-Markenname	SINUMERIK
Produkt-Kurzbezeichnung	MCP 483 USB
Produkt-Bezeichnung	Maschinensteuertafel
Versorgungsspannung bei DC	5 V
- Anmerkung	Über USB-Schnittstelle der PPU
Aufgenommene Wirkleistung maximal	2,5 W
Schutzart	
• Frontseitig	IP65
• Rückseitig	IP00
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3 (2002)	Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.
Relative Luftfeuchte bei 25 °C, während	
• Lagerung	5 ... 95 %
• Transport	5 ... 95 %
• Betrieb	5 ... 90 %
Umgebungstemperatur, während	
• Lagerung	-40 ... +70 °C
• Transport	-40 ... +70 °C
• Betrieb	
- Frontseitig	0 ... 45 °C
- Rückseitig	0 ... 55 °C
Breite	483 mm
Höhe	155 mm
Tiefe	54 mm
Nettogewicht	1,22 kg
Eignungsnachweis	CE, cULus, EAC, KCC, RCM

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINUMERIK Maschinensteuertafel MCP 483 USB Membran-Tasten, USB 2.0, Breite 483 mm, mit USB-Leitung Länge 0,8 m	6FC5303-0AF32-0AA1
Zubehör	
Not-Halt-Pilzdrucktaster, 22 mm ohne Halter Kunststoff, rund, rot, zwangsläufige Verrastung, Drehentriegelung	3SU1000-1HB20-0AA0
Halter Für Pilzdrucktaster	3SU1500-0AA10-0AA0
Schaltelement mit 2 Schaltgliedern Schraubanschluss für Frontplattenbefestigung 1 Schließer + 1 Öffner	3SU1400-1AA10-1FA0
Einschubstreifen	6FC5348-0AA04-0AA0
Override Spindel/Eilgang, elektronischer Drehschalter 1 × 16G, T=24, Kappe, Knopf, Zeiger, Skalenscheiben Eilgang und Spindel ¹⁾	6FC5347-0AF11-1AA0
Override Vorschub/Eilgang, elektronischer Drehschalter 1 × 23G, T=32, Kappe, Knopf, Zeiger, Skalenscheiben Eilgang und Vorschub ²⁾	6FC5347-0AF11-0AA0
Kabelsatz (1 Satz = 60 Stück) Für zusätzliche Befehlsgeräte der Maschinensteuertafeln Länge 500 mm	6FC5247-0AA35-0AA0

¹⁾ 16G: Arretierung bei Raster 16; T=24: 24 Raster bei 360°

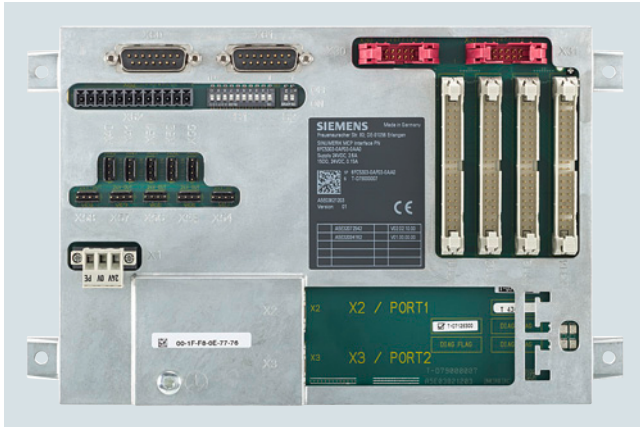
²⁾ 23G: Arretierung bei Raster 23; T=32: 32 Raster bei 360°

SINUMERIK CNC-Steuerungen

Bedienkomponenten

SINUMERIK MCP Interface PN

Übersicht



Das SINUMERIK MCP Interface PN ermöglicht die Anbindung von kundenspezifischen Maschinensteuertafeln über PROFINET.

Auf dem SINUMERIK MCP Interface PN stehen dafür digitale Eingänge, Ausgänge, Anschlüsse für Override-Drehschalter und Handräder sowie zwei Industrial Ethernet-Schnittstellen für die Kommunikation zur Verfügung.

Aufbau

An das SINUMERIK MCP Interface PN können folgende Bedienelemente angeschlossen werden:

- 80 Einzeltasten
- 64 Leuchtdioden
- 2 Handräder
- 2 Override-Drehschalter

Außerdem stehen folgende Ein-/Ausgänge zur Verfügung:

- 9 digitale Eingänge (5 V)
- 6 digitale Eingänge (24 V)
- 15 digitale Ausgänge (24 V je 0,15 A)

Integration

Das SINUMERIK MCP Interface PN ist einsetzbar für:

- SINUMERIK 828D

Technische Daten

Artikel-Nr.	6FC5303-0AF03-0AA0
Produkt-Markenname	SINUMERIK
Produkt-Kurzbezeichnung	MCP Interface PN
Produkt-Bezeichnung	Maschinensteuertafel-Interface für PROFINET
Versorgungsspannung bei DC	24 V
Aufgenommene Wirkleistung maximal	62,4 W
• Anmerkung	Aller anschließbarer Bedienelemente, Eigenbedarf 2,4 W
Schutzart	IP00
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3 (2002)	Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.
Relative Luftfeuchte bei 25 °C, während	
• Lagerung	5 ... 95 %
• Transport	5 ... 95 %
• Betrieb	5 ... 95 %
Umgebungstemperatur, während	
• Lagerung	-25 ... +55 °C
• Transport	-40 ... +70 °C
• Betrieb	
- Frontseitig	0 ... 45 °C
- Rückseitig	0 ... 55 °C
Breite	242 mm
Höhe	152 mm
Tiefe	36 mm
Nettogewicht	557 g
Eignungsnachweis	CE, cULus, EAC

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINUMERIK MCP Interface PN Zur Anbindung kundenspezifischer Maschinensteuertafeln über PROFINET	6FC5303-0AF03-0AA0
Zubehör	
Override Vorschub/Eilgang elektronischer Drehschalter 1 × 23G, T=32, Kappe, Knopf, Zeiger, Skalenscheiben Eilgang und Vorschub ¹⁾	6FC5247-0AF13-1AA0
Override Spindel/Eilgang elektronischer Drehschalter 1 × 16G, T=24, Kappe, Knopf, Zeiger, Skalenscheiben Eilgang und Spindel ²⁾	6FC5247-0AF12-1AA0
Kabelsatz (1 Satz = 60 Stück) Für zusätzliche Befehlsgeräte Länge 500 mm	6FC5247-0AA35-0AA0

¹⁾ 23G: Arretierung bei Raster 23; T=32: 32 Raster bei 360°

²⁾ 16G: Arretierung bei Raster 16; T=24: 24 Raster bei 360°

Übersicht



Das handliche, ergonomisch gestaltete Mini-Bedienhandgerät mit robustem Steckverbinder in Metallausführung eignet zum Einrichten und Bedienen einfacher Maschinen im Job-shop-Bereich.

Nutzen

- Mobiles Positionieren von Achsen
- Schnelle, inkrementgenaue Positionierung durch die einfach zu handhabende Abstufung von Grob-, Mittel- und Feinzustellung
- Robust und kompakt gestaltet

Aufbau

- 2-kanalig ausgeführter Not-Halt mit 4-adrigem Anschluss
- 2-kanalig ausgeführter 3-stufiger Zustimmungstaster mit 3-adrigem Anschluss
- Eilgangtaste sowie 2 ±Tasten
- 1 Handrad zum Verfahren der Achsen im Tippbetrieb
- Anschluss von Drehschaltern zum Anwählen von bis zu 5 Achsen
- 3 Funktionstasten für kundenspezifische Applikationen – frei belegbar und beschriftbar über Einschubstreifen
- Schnittstelle für Anschluss-Kit (Zubehör)
- Winkeldose für eine um 90° geänderte Kabelabgangsrichtung (Zubehör). Die Winkeldose kann nur in Verbindung mit dem Anschluss-Kit unkonfektioniert eingesetzt werden.
- Befestigung über integrierten Haftmagneten oder eine Halterung (Zubehör)

Integration

Das Mini-Bedienhandgerät ist einsetzbar für:

- SINUMERIK 828D

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Mini-Bedienhandgerät 3-stufiger Zustimmungstaster einschl. Haftmagneten und Anschlussleitung mit Metallstecker	
• Spiralanschlussleitung Länge 2,1 m, dehnbar auf 3,5 m	6FX2007-1AD03
• Leitung gerade Länge 5 m	6FX2007-1AD13
Zubehör	
Anschluss-Kit für Mini-Bedienhandgerät, unkonfektioniert Anschlussbuchse zur Selbstmontage Ausführung mit Metallstecker für Anschluss an Maschinensteuertafel <u>ohne</u> Industrial Ethernet, mit Abschlussstecker	6FX2006-1BG03
Anschluss-Kit für Mini-Bedienhandgerät, konfektioniert Ausführung mit Metallstecker für Anschluss an Maschinensteuertafel <u>mit</u> PROFINET, mit Abschlussstecker für SINUMERIK 828D	6FX2006-1BG20
Winkeldose 90° Für Anschluss-Kit unkonfektioniert 6FX2006-1BG03 Ausführung in Metall	6FX2006-1BG56
Halterung Für Mini-Bedienhandgeräte 6FX2007-1AD.3 und elektronisches Handrad im Gehäuse 6FC9320-5DE02	6FX2006-1BG70

SINUMERIK CNC-Steuerungen

Bedienkomponenten

Mini-Bedienhandgerät

Technische Daten

Artikel-Nr.		6FX2007-1AD03	6FX2007-1AD13
Produkt-Markennamen		SINUMERIK	SINUMERIK
Produkt-Bezeichnung		Mini-Bedienhandgerät	Mini-Bedienhandgerät
Produkteigenschaft		Mit Spiralleitung	Mit gerader Leitung
Versorgungsspannung bei DC	V	24	24
Versorgungsspannung bei DC			
• Für Handrad	V	5	5
- Anmerkung		Für Not-Halt-Taster, Zustimmungstasten und Schaltsignale	Für Not-Halt-Taster, Zustimmungstasten und Schaltsignale
Ausführung der Schnittstelle		RS422	RS422
Anzahl der Impulse je Umdrehung maximal		100	100
Übertragungsstrecke zur PPU maximal	m	25	25
Übertragungsstrecke zur NCU/PCU maximal	m	25	25
• Anmerkung		Bei Nutzung des Handrades	Bei Nutzung des Handrades
Schutzart ohne Welleneingang		IP65	IP65
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3 (2002)		Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.	Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.
Relative Luftfeuchte bei 25 °C, während			
• Lagerung	%	5 ... 95	5 ... 95
• Transport	%	5 ... 95	5 ... 95
• Betrieb	%	5 ... 95	5 ... 95
Umgebungstemperatur, während			
• Lagerung	°C	-20 ... +60	-20 ... +60
• Transport	°C	-20 ... +60	-20 ... +60
• Betrieb	°C	0 ... 55	0 ... 55
Breite	mm	90	90
Höhe	mm	67	67
Tiefe	mm	180	180
• Anmerkung		Mit Not-Halt-Taster	Mit Not-Halt-Taster
Nettogewicht	g	500	500
• Anmerkung		Ohne Anschlussleitung	Ohne Anschlussleitung
Eignungsnachweis		CE	CE

Übersicht



Elektronische Handräder mit Frontplatte sowie Handrad tragbar im Gehäuse

Die elektronischen Handräder ermöglichen das Verfahren einer Achse von Hand. Die über die CNC-Steuerung angewählte Achse wird dabei achsparallel positioniert.

Das tragbare elektronische Handrad ist für den maschinennahen Einsatz vorgesehen.

Nutzen

- Positionieren von Achsen
- Robust und kompakt gestaltete Gehäusevariante

Aufbau

- Handräder zum Einbau – ohne oder mit Frontplatte (die Frontplatte kann entfernt werden)
- Tragbares Handrad im Gehäuse:
 - Anschluss über Spiralleitung
 - Befestigung über integrierten Haftmagneten oder eine Halterung (Zubehör)

Funktion

Die elektronischen Handräder verfügen über eine magnetische Rastung, die ein inkrementgenaues Verfahren ermöglicht.

Die Handräder erzeugen DC-5-V-TTL-Signale.

Integration

Das elektronische Handrad ist einsetzbar für:

- SINUMERIK 828D

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Elektronisches Handrad	
• Mit Frontplatte 120 mm × 120 mm, mit Einstellrad DC 5 V, RS422	6FC9320-5DB01
• Mit Frontplatte 76,2 mm × 76,2 mm, mit Einstellrad DC 5 V, RS422	6FC9320-5DC01
• Ohne Frontplatte, mit Einstellrad klein DC 5 V, RS422	6FC9320-5DM00
• Ohne Frontplatte, ohne Einstellrad, für Einbau, DC 5 V, RS422	6FC9320-5DF01
• Tragbar im Gehäuse, mit Einstellrad, DC 5 V, RS422 Spiralleitung Länge 2,5 m	6FC9320-5DE02
Adapterset Zur Montage in Frontplatte mit 3-Loch-Befestigung	6FC9320-5DN00
Flanschdose Einbaudose 9-polig, Buchse für tragbares Handrad	6FC9341-1AQ
Halterung Für Mini-Bedienhandgeräte 6FX2007-1AD.3 und elektronisches Handrad im Gehäuse 6FC9320-5DE02	6FX2006-1BG70
Signalleitung, konfektioniert Zum Anschluss für elektronisches Handrad an der PPU Länge maximal 3 m ¹⁾	6FX8002-2BB01-1A..

¹⁾ Vollständige Artikel-Nummer und Längenschlüssel siehe MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

SINUMERIK CNC-Steuerungen

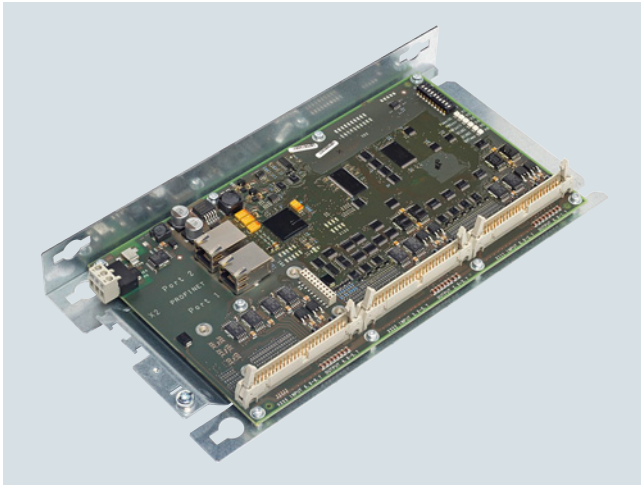
Bedienkomponenten

Elektronisches Handrad

Technische Daten

Artikel-Nr.		6FC9320-5DB01	6FC9320-5DC01	6FC9320-5DM00	6FC9320-5DF01	6FC9320-5DE02
Produkt-Markennamen		SINUMERIK	SINUMERIK	SINUMERIK	SINUMERIK	SINUMERIK
Produkt-Bezeichnung		Elektronisches Handrad	Elektronisches Handrad	Elektronisches Handrad	Elektronisches Handrad	Elektronisches Handrad
Produkteigenschaft		Mit Frontplatte 120 x 120 mm	Mit Frontplatte 76,2 x 76,2 mm	Ohne Frontplatte, mit Einstellrad	Ohne Frontplatte, ohne Einstellrad	Tragbar im Gehäuse mit Spiralleitung
Versorgungsspannung bei DC	V	5	5	5	5	5
Aufgenommener Strom maximal	mA	60	60	60	60	80
Ausführung der Schnittstelle		RS422 (TTL)	RS422 (TTL)	RS422 (TTL)	RS422 (TTL)	RS422 (TTL)
Phasenverschiebungswinkel zwischen Signal A und Signal B	°	90	90	90	90	90
Anzahl der Impulse je Umdrehung maximal		100	100	100	100	100
Mindestbetätigungsmoment in Betätigungsrichtung	Nm	0,08	0,04	0,04	0,04	0,04
Elektrische Ausgangsfrequenz maximal	kHz	2	2	2	2	2
Übertragungsstrecke zur PPU maximal	m	25	25	25	25	20
Schutzart		–	–	–	–	IP65
Schutzart						
• Frontseitig		IP65	IP65	IP65	IP65	–
• Rückseitig		IP50	IP50	IP50	IP50	–
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3 (2002)		Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.				
Relative Luftfeuchte bei 25 °C, während						
• Lagerung	%	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95
• Transport	%	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95
• Betrieb	%	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95
Umgebungstemperatur, während						
• Lagerung	°C	-25 ... +55	-25 ... +55	-25 ... +55	-25 ... +55	-25 ... +55
• Transport	°C	-40 ... +70	-40 ... +70	-40 ... +70	-40 ... +70	-40 ... +70
• Betrieb	°C	0 ... 55	0 ... 55	0 ... 55	0 ... 55	0 ... 55
Außendurchmesser des Gehäuses	mm	–	–	58,5	50	–
Breite	mm	120	76,2	–	–	85
Höhe	mm	120	76,2	–	–	160
Tiefe	mm	81,8	81,8	83,8	64,3	67
Nettogewicht	g	700	400	300	200	300
• Anmerkung		–	–	–	–	Ohne Anschlussleitung
Eignungsnachweis		CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus

Übersicht



SINUMERIK Peripherie-Modul PP 72/48D PN

Das SINUMERIK Peripherie-Modul PP 72/48D PN steht in einer digitalen Variante mit 72 Eingängen und 48 Ausgängen sowie in einer digital/analogen Variante PP 72/48D 2/2A PN mit zusätzlich 2 analogen Ein- und 2 analogen Ausgängen zur Verfügung.

Die Peripherie-Module werden über eine E/A-Schnittstelle basierend auf PROFINET mit der CNC-Steuerung verbunden. Die digitalen Ein- und Ausgänge werden über drei 50-polige Flachbandleitungen angeschlossen. Der Einsatz von Klemmleistenumsetzern bzw. der direkte Anschluss, z. B. von Distribution Boards, ist möglich.

Nutzen

- Einfacher Anschluss über E/A-Schnittstelle basierend auf PROFINET
- Montageblech für die einfache Montage der Baugruppe im Schaltschrank
- Automatische Erkennung der Baugruppe durch die CNC-Steuerung ohne aufwändige Projektierung
- Einfacher Anschluss von Klemmleistenumsetzern an Steckverbindern
- Integrierte Spannungsversorgung DC 24 V mit galvanischer Trennung zwischen Ein- und Ausgängen und PROFINET

Integration

Die SINUMERIK Peripherie-Module PP 72/48D PN und PP 72/48D 2/2A PN sind einsetzbar für folgende CNC-Steuerung:

- SINUMERIK 828D

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINUMERIK Peripherie-Modul PP 72/48D PN 72 digitale Eingänge und 48 digitale Ausgänge	6FC5311-0AA00-0AA0
SINUMERIK Peripherie-Modul PP 72/48D 2/2A PN 72 digitale Eingänge und 48 digitale Ausgänge 2 analoge Eingänge und 2 analoge Ausgänge	6FC5311-0AA00-1AA0
Zubehör	
Klemmleistenumsetzer 50-polig	6EP5406-5AA00
Kabelsatz Flachbandleitung 50-polig, Länge 6 m 8 Schneidklemmstecker 50-polig	6EP5306-5BG00
DRIVE-CLiQ-Signalleitung, konfektioniert Für PROFINET-Anschluss Stecker Schutzart IP20	
• In festen Längen ¹⁾	6SL3060-4A..0-0AA0
• Dezimetergenau ¹⁾	6FX2002-1DC00-....

¹⁾ Vollständige Artikel-Nummer und Längenschlüssel siehe MOTION-CONNECT Verbindungstechnik.

SINUMERIK CNC-Steuerungen**SINUMERIK Peripherie****SINUMERIK Peripherie-Modul PP 72/48D PN und PP 72/48D 2/2A PN****Technische Daten**

Artikel-Nr.		6FC5311-0AA00-0AA0	6FC5311-0AA00-1AA0
Produkt-Markennamen		SINUMERIK	SINUMERIK
Produkt-Kurzbezeichnung		PP 72/48D PN	PP 72/48D 2/2A PN
Produkt-Bezeichnung		Peripherie-Modul PROFINET	Peripherie-Modul PROFINET zusätzlich analoge Ein- und Ausgänge
Versorgungsspannung bei DC	V	24	24
Aufgenommene Wirkleistung maximal	W	17	19
• Anmerkung		–	Ohne digitale Ausgänge
Anzahl der Digitaleingänge		72	72
Anzahl der Digitalausgänge		48	48
Anzahl der Analogeingänge		–	2
Anzahl der Analogausgänge		–	2
Schutzart		IP00	IP00
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3 (2002)		Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.	Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.
Relative Luftfeuchte bei 25 °C, während			
• Lagerung	%	5 ... 95	5 ... 95
• Transport	%	5 ... 95	5 ... 95
• Betrieb	%	5 ... 95	5 ... 95
Umgebungstemperatur, während			
• Lagerung	°C	-40 ... +70	-40 ... +70
• Transport	°C	-40 ... +70	-40 ... +70
• Betrieb	°C	0 ... 55	0 ... 55
Breite	mm	150	150
Höhe	mm	300	300
Tiefe	mm	35	35
Nettogewicht	g	900	900
Eignungsnachweis		CE, cULus	CE, cULus

Übersicht



Der SIMATIC PN/PN Coupler kommt immer dann zum Einsatz, wenn ein einfach zu projektierender schneller (deterministischer) Datenaustausch zwischen PROFINET-Steuerungen benötigt wird. Die Datenübertragung kann dabei sowohl über Netzgrenzen hinweg als auch innerhalb einer Netzseite erfolgen.

Nutzen

- Schneller deterministischer Datenaustausch zwischen CPUs mit PROFINET-Controller, auch über Netzgrenzen hinweg
- Aufbau mit zwei kommunikationstechnisch vollständig getrennten PROFINET-Devices
- Sehr einfache Projektierung des Datenaustauschs über virtuelle IO-Module oder, bei größeren Datenmengen, alternativ über Datensätze
- Gleichzeitiger Datentransfer an bis zu 3 CPUs auf der eigenen Netzseite und/oder bis zu 4 CPUs auf der Netzgegenseite
- Mit jeweils 2 Ports je Netzseite einfach in jedes PROFINET-Netz integrierbar

Aufbau

Der SIMATIC PN/PN Coupler verfügt über ein Gehäuse und wird auf eine Normprofilschiene (7,5 mm oder 15 mm) aufgerastet. Für die Spannungsversorgung stehen 2 potenzialgetrennte steckbare Versorgungsanschlüsse zur Verfügung.

Zubehör (nicht im Lieferumfang des PN/PN Couplers enthalten):

- SIMATIC Busadapter
- Beschriftungstreifen
- Zugentlastung
- Stecker

Hinweis:

Der SIMATIC Busadapter ist für den Betrieb an der SINUMERIK 828 zwingend erforderlich!

Integration

Der SIMATIC PN/PN Coupler ist einsetzbar für die Steuerung:

- SINUMERIK 828D

Funktion

Der SIMATIC PN/PN Coupler stellt innerhalb eines PN-Zyklus die Ausgangsdaten der schreibenden CPU den empfangenden CPUs als Eingangsdaten zur Verfügung. Es können sowohl fehlersichere Daten (nur über F_SendDP/F_ReceiveDP einer SIMATIC F-CPU) als auch Standard-Daten übertragen werden.

Für die Datenübertragung stehen 2 prinzipiell unterschiedliche Verfahren zur Verfügung:

- Datenaustausch über virtuelle E/A-Module (Koppelmodule)
- Datensatzübertragung

Der PN/PN Coupler stellt umfangreiche Diagnoseinformationen über LED, Alarme und Statusbytes zur Verfügung. Damit können Fehler schneller lokalisiert und Inbetriebsetzungs- und Stillstandszeiten minimiert werden.

Der PN/PN Coupler unterstützt eine Vielzahl von SIMATIC Busadaptern für einen flexiblen Anschluss an PROFINET.

Technische Daten

Artikelnummer	6ES7158-3AD10-0XA0
Produkt-Markennamen	SIMATIC
Produkttyp-Bezeichnung	PN/PN Coupler
Produkt-Bezeichnung	PN/PN-Koppler
Versorgungsspannung bei DC	24 V
Stromaufnahme maximal	360 mA
Verlustleistung typisch	4 W
Netz-/Spannungsausfall-überbrückungszeit	10 ms
Übertragungsrate maximal	100 Mbit/s
Schutzart	IP20
Umgebungstemperatur, während	
• Betrieb	
- Bei horizontalem Aufbau	0 ... 60 °C
- Bei vertikalem Aufbau	0 ... 50 °C
Breite	100 mm
Höhe	117 mm
Tiefe	74 mm
• Anmerkung	Mit Profilschiene
Nettogewicht	200 g
Eignungsnachweis	Netlastklasse 3 / Security level 1 Test Cases V1.1.4

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SIMATIC PN/PN Coupler	6ES7158-3AD10-0XA0
Zum deterministischen Datenaustausch zwischen maximal 4 PN-Controllern je Seite	
SIMATIC Busadapter BA LC/FC	6ES7193-6AG40-0AA0
Medienconverter Glas-LWL/Kupfer 1 x LC FO-Anschluss 1 x FastConnect (FC) Anschluss für PROFINET	
SIMATIC ET 200 SP Busadapter	6ES7193-6AR00-0AA0
2 x RJ45-Buchsen für PROFINET	

Weitere Info

Weitere Informationen finden Sie im Internet in der Siemens Industry Mall unter:

www.siemens.com/industrymall

SINUMERIK CNC-Steuerungen

Ergänzende Komponenten

MODEM MD720 GSM/GPRS, 2G

Übersicht



MODEM MD720 GSM/GPRS, 2G

Das MODEM MD720 GSM/GPRS, 2G überträgt die Textnachrichten in das GSM-Netz des Mobilfunk-Betreibers. Durch das Stecken einer beliebigen SIM-Karte bietet das MODEM MD720 GSM/GPRS, 2G die freie Auswahl des gewünschten Mobilfunk-Betreibers.

Mit Easy Message bietet die CNC-Steuerung SINUMERIK 828D ein Verfahren zur Prozessdatenübertragung über Textnachrichten (SMS). Damit kann z. B. der Status des Werkstückzählers oder das Erreichen der Verschleißgrenze eines Werkzeugs an verschiedene Mobiltelefone des Bedien- oder Wartungspersonals gesendet werden.

Nutzen

- Robustes GSM-Modem für den industriellen Einsatz
- Hohe Qualität der Signalübertragung dank leistungsfähiger externer Antenne
- Einfache Montage auf Hutschienen im Schaltschrank oder Bedientafelgehäuse

Aufbau

Das MODEM MD720 GSM/GPRS, 2G hat standardmäßig folgende Schnittstellen:

- 9-polige Sub-D-Buchse zum Anschluss an die CNC-Steuerung (RS232C-Schnittstelle)
- 4-polige Schraubklemme für den Anschluss an eine Versorgungsspannung DC 24 V
- SMA-Antennenanschlussbuchse für GSM/GPRS-Antenne
- Slot für das Einlegen einer beliebigen GSM-SIM-Karte

Das MODEM MD720 GSM/GPRS, 2G verfügt über Diagnose-LEDs für Modemstatus, Feldstärke und Verbindungskontrolle.

Easy Message bietet folgende Funktionen:

- Eingabe der PIN-Nummer
- Konfiguration der Benutzerprofile
- Anzeige des Modemstatus und der Feldstärke
- Generierung der ausgehenden Textnachrichten (SMS)
- Verarbeitung eingehender Textnachrichten (SMS)
- Visualisierung des Übertragungsprotokolls

Integration

Das MODEM MD720 GSM/GPRS, 2G ist einsetzbar für die Steuerung:

- SINUMERIK 828D

Folgende Komponenten können angeschlossen werden:

- Modemleitung für RS232C-Schnittstelle
- Antenne ANT 794-4MR

Technische Daten

Artikel-Nr.	6NH9720-3AA01-0XX0
Produkt-Kurzbezeichnung	MD720
Produkt-Bezeichnung	Mobilfunk-Modem GSM/GPRS, 2G
Versorgungsspannung bei DC	24 V
Verlustleistung typisch	5 W
Übertragungsrate bei GSM-Übertragung	9600 bit/s
• Bei Downlink maximal	54 kbit/s
• Bei Uplink maximal	42 kbit/s
Betriebsfrequenz bei GSM-Übertragung	850/900/1800/1900 MHz
Schnittstellen	
• RS232C	SUB-D-Buchse 9-polig
• Antenne	Antennenbuchse SMA (50 Ω)
• Spannungsversorgung	4-polige Klemmleiste
Schutzart	IP30
Relative Luftfeuchte bei 25 °C maximal	95 %
Umgebungstemperatur, während	
• Lagerung	-25 ... +85 °C
• Transport	-25 ... +85 °C
• Betrieb	-20 ... +60 °C
Breite	30 mm
Höhe	100 mm
Tiefe	90 mm
Nettogewicht	150 g
Eignungsnachweis	CE, CSA, UL
Funkzulassungen	Aktuelle Zulassungen finden Sie im Internet unter: www.siemens.de/mobilfunkzulassungen

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
MODEM MD720 GSM/GPRS, 2G	6NH9720-3AA01-0XX0
Mobilfunk-Modem mit RS232C-Schnittstelle	
Antenne ANT 794-4MR	6NH9860-1AA00
Modemleitung	6NH7701-5AN
Für RS232C-Schnittstelle Länge 2,5 m	

Weitere Info

Weitere Informationen finden Sie im Internet in der Siemens Industry Mall unter:

www.siemens.com/industrymall

Übersicht



Die 24-V-Stromversorgungen aus der SITOP Familie sind optimiert für den Einsatz in der Industrie und arbeiten nach dem Prinzip der Primärtaktung. Durch die exakt geregelte Ausgangsspannung sind die Geräte selbst für den Anschluss empfindlicher Sensoren geeignet. Je nach Ausgangsstrom und Einsatzgebiet stehen unterschiedliche Varianten zur Verfügung.

SITOP benötigt wenig Platz auf der Hutschiene und bietet hohe Funktionalität.

Dank der Extra-Power mit 1,5-fachem Nennstrom für 5 Sekunden lassen sich selbst große Lasten problemlos einschalten.

Nutzen

- Hoher Wirkungsgrad
- Geringer Platzbedarf und einfache Montage
- Exakte Ausgangsspannung und geringe Restwelligkeit
- Integrierter Kurzschlusschutz und sichere elektrische Trennung
- Nationale und internationale Approbationen
- Keine Freisetzung von Silikon

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SITOP PSU100S DC 24 V, 1-phasig Eingangsspannung: AC 120 V/230 V	
• 10 A	6EP1334-2BA20
• 20 A	6EP1336-2BA10
SITOP PSU300S DC 24 V, 3-phasig Eingangsspannung: 3 AC 400 ... 500 V	
• 10 A	6EP1434-2BA20
• 20 A	6EP1436-2BA10

Weitere Info

Weitere Informationen finden Sie im Katalog KT 10.1, der Siemens Industry Mall oder im Internet unter:

www.siemens.com/industrymall
www.siemens.com/sitop

Technische Daten

Artikel-Nr.		6EP1334-2BA20	6EP1336-2BA10	6EP1434-2BA20	6EP1436-2BA10
Produkt-Markenname		SITOP	SITOP	SITOP	SITOP
Produkt-Kurzbezeichnung		PSU100S	PSU100S	PSU300S	PSU300S
Produkt-Bezeichnung		Geregelte Stromversorgung 1-phasig	Geregelte Stromversorgung 1-phasig	Geregelte Stromversorgung 3-phasig	Geregelte Stromversorgung 3-phasig
Spannungsbereich bei AC	V	85 ... 132	85 ... 132	340 ... 550	340 ... 550
	V	170 ... 264	176 ... 264		
Netzfrequenzbereich	Hz	47 ... 63	47 ... 63	47 ... 63	47 ... 63
Ausgangs-nennstrom bei DC	A	10	20	10	20
Ausgangs-nennspannung bei DC	V	24	24	24	24
Gesamt-toleranz, statisch	%	± 3	± 3	± 3	± 3
Netzausfallüberbrückung bei I_{aNenn} , min.	ms	20 (bei $U_e = 120$ V bzw. 230 V)	20 (bei $U_e = 120$ V bzw. 230 V)	6 (bei $U_e = 400$ V)	6 (bei $U_e = 400$ V)
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20
Feuchtekategorie gemäß EN 60721		Klimaklasse 3K3 ohne Betauung	Klimaklasse 3K3 ohne Betauung	Klimaklasse 3K3 ohne Betauung	Klimaklasse 3K3 ohne Betauung
Umgebungstemperatur, während					
• Lagerung	°C	-40 ... +85	-40 ... +85	-40 ... +85	-40 ... +85
• Transport	°C	-40 ... +85	-40 ... +85	-40 ... +85	-40 ... +85
• Betrieb	°C	-25 ... +70	0 ... 70	-25 ... +70	0 ... 70
Breite	mm	70	115	70	90
Höhe	mm	125	145	125	145
Tiefe	mm	120	150	120	150
Nettogewicht	kg	0,8	2,4	0,7	1,6
Eignungsnachweis		CB, CE, cCSAus, cULus	CB, CE, cCSAus, cULus	CB, CE, cCSAus, cULus	CB, CE, cCSAus, cULus

SINUMERIK CNC-Steuerungen

Ergänzende Komponenten

SENTRON PAC Multifunktionsmessgeräte

Übersicht



Multifunktionsmessgerät SENTRON PAC3200



Multifunktionsmessgerät SENTRON PAC4200

Die Messgeräte 7KM PAC erfassen präzise, reproduzierbar und zuverlässig die Energiewerte für die Einspeisung, elektrische Abgänge oder einzelner Verbraucher. Sie liefern nicht nur umfassende Informationen über Ihre Elektroinstallation und Energieverteilung sondern auch wichtige Messwerte zur Beurteilung des Anlagenzustands und der Netzqualität. Zur weiteren Verarbeitung der Messdaten lassen sich die Geräte dank ihrer vielfältigen Kommunikationsmöglichkeiten sehr einfach in übergeordnete Automatisierungs- und Energie-Managementsysteme einbinden.

Sie sind einsetzbar für einphasige und mehrphasige Messungen in 3- und 4-Leiter-Netzen (TN, TT, IT).

Nutzen

- Einfache Montage und Inbetriebnahme
- Hohe Schutzart von IP65 (frontseitig, im eingebauten Zustand) ermöglicht den Einsatz in extrem staubiger und nasser Umgebung
- Intuitive Bedienung über 4 Funktionstasten und mehrsprachige Klartextanzeigen
- Leichte Anpassung an unterschiedliche Systeme über integrierte und optionale:
 - Digitalein- und -ausgänge
 - Kommunikationsschnittstellen
- Weltweiter Einsatz:
 - Mindestens 8 Sprachen
 - Internationale Approbationen
 - Nach europäischen und internationalen Standards entwickelt und getestet
- Geringe Einbautiefe

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SENTRON PAC3200 Multifunktionsmessgerät Mit Schraubklemmen Erfasst 50 Messwerte	7KM2112-0BA00-3AA0
SENTRON PAC4200 Multifunktionsmessgerät Mit Schraubklemmen Erfasst 200 Messwerte	7KM4212-0BA00-3AA0

Weitere Info

Weitere Informationen finden Sie in der Siemens Industry Mall oder im Internet unter:

www.siemens.com/industrymall

www.siemens.de/lowvoltage/energiemonitoring

Technische Daten

Artikel-Nr.		7KM2112-0BA00-3AA0	7KM4212-0BA00-3AA0
Produkt-Markenname		SENTRON	SENTRON
Produkt-Kurzbezeichnung		PAC3200	PAC4200
Produkt-Bezeichnung		Multifunktionsmessgerät	Multifunktionsmessgerät
Art der Messwerterfassung		Lückenlos	Lückenlos
Messeingänge für Spannung bei 3 AC maximal	V	690/400	690/400
Weitspannungsnetzteil			
• Bei AC	V	95 ... 240	95 ... 240
• Bei DC	V	110 ... 340	110 ... 340
Messbare Frequenz	Hz	45 ... 65	45 ... 65
Schutzklasse im eingebauten Zustand		II	II
Verschmutzungsgrad		2	2
Schutzart			
• Frontseitig		IP65	IP65
• Rückseitig		IP20	IP20
Relative Luftfeuchte bei 25 °C, während Betrieb	%	5 ... 95	5 ... 95
Umgebungstemperatur, während			
• Lagerung	°C	-25 ... +70	-25 ... +70
• Transport	°C	-25 ... +70	-25 ... +70
• Betrieb	°C	-10 ... +55	-10 ... +55
Breite	mm	96	96
Höhe	mm	96	96
Tiefe	mm	56	82
Einbautiefe	mm	51	77
Nettogewicht	g	540	460
Eignungsnachweis		CB, CE, EAC, RCM, UL	CB, CE, EAC, RCM, UL

SINAMICS S120 Antriebssystem



4/2	SINAMICS S120 Combi
4/2	Power Modules
4/10	Externe Lüfterbaugruppe
4/10	Versteifungsbleche
4/11	Netzdrosseln
4/12	Netzfilter
4/13	SINAMICS S120
	Bauform Booksize Compact
4/13	<u>Motor Modules</u>
4/14	Single Motor Modules
4/15	Double Motor Modules
4/16	SINAMICS S120
	Bauform Booksize
4/16	<u>Line Modules</u>
4/16	Smart Line Modules
4/19	Netzdrosseln
4/20	Netzfilter
4/21	Empfohlene netzseitige Komponenten
4/22	Active Line Modules
4/26	Active Interface Modules
4/28	Basic Line Filter
4/29	Empfohlene netzseitige Komponenten
4/30	Basic Line Modules
4/34	Netzdrosseln
4/35	Netzfilter
4/36	Empfohlene netzseitige Komponenten
4/37	<u>Motor Modules</u>
4/37	Single Motor Modules
4/42	Double Motor Modules
4/46	Motorvorschaltrosseln
4/47	<u>Zwischenkreiskomponenten</u>
4/47	Braking Module
4/48	Bremswiderstände
4/49	Capacitor Module
4/50	Control Supply Module
4/51	Zwischenkreis-Einspeiseadapter
4/51	Zwischenkreisadapter
4/52	Ergänzende Systemkomponenten
4/52	DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20
4/53	DRIVE-CLiQ Hub Module DME20
4/54	Terminal Module TM54F
4/56	<u>Gebersystemanbindung</u>
4/56	Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20
4/57	Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30
4/58	Sensor Module Cabinet-Mounted SMC40
4/59	Sensor Module External SME125

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Combi

Power Modules

Übersicht



SINAMICS S120 Combi Power Module, Frame types Axx und Bxx

Der SINAMICS S120 Combi ist ein sehr kompaktes und robustes Antriebssystem, maßgeschneidert für kompakte Dreh- und Fräsmaschinen. Der SINAMICS S120 Combi integriert eine rückspeisefähige Netzeinspeisung, Leistungsteile für Spindel- und Vorschubmotoren sowie ein TTL-Geberinterface in einem Power Module.

Die SINAMICS S120 Combi Power Modules sind optimiert für den Antrieb von 3 bis 6 Achsen in einer Werkzeugmaschine. Die Power Modules stehen in den Frame types A01 bis A07 sowie B01 und B02 mit der Entwärmungsart externe Luftkühlung zur Verfügung. Als Erweiterungsachsen kommen SINAMICS Motor Modules der Bauform Booksize Compact zum Einsatz.

Die Hauptunterschiede zwischen den Frame types Axx und Bxx bestehen im mechanischen Aufbau, im Lüfterkonzept und dem Anschluss der Erweiterungsachsen.

Nutzen

- Kompaktes Mehrachsantriebsmodul mit rückspeisefähiger Netzeinspeisung und Leistungsteile für 3 oder 4 Achsen
- Maßgeschneidertes Antriebssystem für kompakte Standard Dreh- und Fräsmaschinen
- Minimaler Platzverbrauch im Schaltschrank, einschl. Lüftereinheit, Schirmanschlussklemmen und Lüftungsfreiräumen
- Optimierte für schwache Versorgungsnetze mit häufigen Unterspannungen, Netzasymmetrien und großen Frequenzschwankungen
- Optimierte für rauen Einsatz bei erhöhter Schaltschranktemperatur und erhöhter Luftfeuchtigkeit
- Robustes kurzschluss-, überspannungs- und erdschlussfestes Power Module
- Robuste und sehr gut montierbare Schraubklemmen mit integrierter Schirmauflage für die Leistungsleitungen
- Perfekte Erweiterbarkeit mit zusätzlichen Motor Modules Bauform Booksize Compact
- Geringer Energieverbrauch durch moderne 400-V-Technik
- Höchste Dynamik und Bearbeitungspräzision dank Dynamic Servo Control (DSC)
- Einfache Verkabelung über intelligente DRIVE-CLiQ-Schnittstelle
- Einfachste Inbetriebnahme mit vordefinierten Topologien

Funktion

- Power Module mit 3 oder 4 integrierten Leistungsteilen
 - A01 bis A03: 3 Achsen
 - A04 bis A07, B01 und B02: 4 Achsen
- Integrierte rückspeisefähige Netzeinspeisung
- Integriertes TTL-Geberinterface
- Integrierte Motorbremsenansteuerung für eine Achse
- Integrierte Lüfterstromversorgung
- Netzanschlussspannung 3 AC 380 V bis 480 V
- Netzformen TT, TN und IT
- Integrierte Schirmanschlussklemmen
- Entwärmungskonzept mit externem Kühlkörper für sehr geringe Verlustleistung im Schaltschrank
- Leicht montierbare externe Lüfterbaugruppe bei Frame types A01 bis A07, kein Montageaufwand durch in den Kühlkörper integrierten Lüfter bei Frame types B01 und B02
- Erhöhte Verfügbarkeit dank Überwachung der Lüfter
- Derating erst ab 45 °C Schaltschranktemperatur
- Anschluss der Leistungsleitungen über Schraubklemmen

Integration

Folgende Komponenten können an das Antriebssystem SINAMICS S120 Combi angeschlossen werden:

- SINUMERIK 828D
- 3 oder 4 Spindel-/Vorschubmotoren
- 3 oder 4 Motorgeber
- 3 oder 4 direkte Geber über DMC20
- Direkter Spindelgeber mit TTL direkt oder sin/cos über SMC20
- Externe Lüfterbaugruppe bei Frame types A01 bis A07, (integrierter Lüfter bei Frame types B01 und B02)
- Bis zu 2 zusätzliche SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize Compact
 - Frame types Axx: über Zwischenkreisanschluss und DC-24-V-Schienen
 - Frame types Bxx: über Anschluss-Kit für Erweiterungsachsen
- Braking Module mit Bremswiderstand über Zwischenkreisanschluss
- Control Supply Module
 - Frame types Axx: über Zwischenkreisanschluss und DC-24-V-Schienen
 - Frame types Bxx: über Anschluss-Kit für Erweiterungsachsen
- Eine sichere Motorbremsenansteuerung
- 5 oder 6 DRIVE-CLiQ-Buchsen
- Elektronik-Stromversorgung 24 V über Stecker
- 1 Sicherer-Halt-Eingang für die Einspeisung (Enable Pulses)
- 1 Sicherer-Halt-Eingang für die Spindel und Vorschübe (Enable Pulses)
- 1 Temperatursensoreingang für die Spindel
- PE/Schutzleiter-Anschlüsse

Im Lieferumfang der SINAMICS S120 Combi Power Modules sind enthalten:

- SINAMICS S120 Combi Power Module
- Beipack bestehend aus:
 - 3 DRIVE-CLiQ Staubschutz-Blindstopfen
 - Stecker X224 für Elektronik-Stromversorgung
 - Stecker X11 für Motorbremsenansteuerung
 - Stecker X21 Enable Pulses Einspeisung
 - Stecker X22 Enable Pulses Temperatursensor – Achsen
 - 5 Schirmanschlussklemmen für Leistungsleitungen
 - Warnhinweisschilder in 30 Sprachen

Auswahl- und Bestelldaten
SINAMICS S120 Combi Power Module

Bemessungs- Leistung Einspeisung kW	Bemessungs- Ausgangsstrom Spindel A	Bemessungs- Ausgangsstrom Vorschub 1 A	Bemessungs- Ausgangsstrom Vorschub 2 A	Bemessungs- Ausgangsstrom Vorschub 3 A	Artikel-Nr.	Frame type
3 Achsen Power Module						
16	18	9	9	–	6SL3111-3VE21-6FA2	A01
16	24	9	9	–	6SL3111-3VE21-6EA1	A02
20	30	9	9	–	6SL3111-3VE22-0HA1	A03
4 Achsen Power Module						
10	24 ¹⁾	12	12	12	6SL3111-4VE21-0EA1	A07
16	18	9	9	9	6SL3111-4VE21-6FA2	A04
16	24	9	9	9	6SL3111-4VE21-6EA1	A05
16	24	12	9	9	6SL3111-4VE21-6EC1	B01
16	24	12	9	9	6SL3111-4VE21-6ED1	B02
20	30	12	9	9	6SL3111-4VE22-0HA1	A06

Beschreibung	Artikel-Nr.
--------------	-------------

Zubehör
Anschluss-Kit für Erweiterungsachsen 6SL3161-3XP00-0AA0

zum Anschluss von SINAMICS S120 Motor
Modules Bauform Booksize Compact als
Erweiterungsachsen an SINAMICS S120
Combi Power Modules Frame types Bxx

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3111-3VE2-..... 6SL3111-4VE2-.....
Produkt-Markenname	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120 Combi
Produkt-Bezeichnung	Power Module
Zwischenkreisspannung ²⁾	1,35 × Netzspannung
Ausgangsspannung	0 ... 0,7 × Zwischenkreisspannung
Netzleistungsfaktor bei Bemessungsleistung	
• Grundschiebung $\cos \varphi_1$	> 0,96
• Gesamt λ	0,64 ... 0,90
Funk-Entstörung	
• Standard	Keine Funk-Entstörung
• Mit Netzfilter	Kategorie C2 nach EN 61800-3
Schutzart	IP20
Aufstellungshöhe	Bis 1000 m über NN ohne Derating > 1000 ... 4000 m mit Derating
Eignungsnachweis	CE, cURus
Safety Integrated	Safety Integrity Level 2 (SIL 2) nach IEC 61508 Performance Level d (PLd) nach ISO 13849-1 Steuerungskategorie 3 nach ISO 13849-1

¹⁾ Pulsfrequenz 4 kHz/8 kHz.

²⁾ Die Zwischenkreisspannung stellt sich auf den Mittelwert der
gleichgerichteten Netzspannung ein.

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Combi

Power Modules

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.		6SL3111-3VE21-6FA2	6SL3111-3VE21-6EA1	6SL3111-3VE22-0HA1
Produkt-Markennamen		SINAMICS		
Produkttyp-Bezeichnung		S120 Combi		
Produkt-Bezeichnung		3 Achsen Power Module mit <u>externer</u> Luftkühlung		
Einspeisung				
• Bemessungsleistung P_N (S1)	kW	16	16	20
• Einspeiseleistung P_{S6} (40 %)	kW	21	21	26,5
• Einspeisespitzenleistung P_{max}	kW	35	35	40
Netzurückspeisung				
• Bemessungsleistung P_N (S1)	kW	16	16	20
• Rückspeisespitzenleistung P_{max}	kW	35	35	40
Anschlussspannungen				
• Netzspannung 3 AC	V	380 ... 480 ±10 %		
• Netzfrequenz	Hz	45 ... 66		
• Elektronikstromversorgung DC	V	24 (20,4 ... 28,8)		
Bemessungseingangsstrom				
• Bei 3 AC 400 V	A	28	28	34
• Bei 3 AC 380 V/480 V	A	29/25	29/25	35/30
• Bei 3 AC 400 V I_{S6} (40 %)	A	35,5	35,5	44
• Bei 3 AC 400 V Spitzenstrom	A	56	56	63,5
Pulsfrequenz	kHz	4	4	4
Ausgangsspannung AC	V	0 ... 0,7 × Zwischenkreisspannung		
Spindel				
• Bemessungsausgangsstrom AC I_N	A	18	24	30
• Aussetzbetriebsstrom AC I_{S6} (40 %)	A	24	32	40
• Spitzenstrom AC I_{max}	A	36	48	56
Bemessungsleistung				
• Bei 540 V Zwischenkreisspannung	kW	8,7	11,7	14,4
• Bei 600 V Zwischenkreisspannung	kW	9,7	13	16
Vorschub 1/Vorschub 2				
• Bemessungsausgangsstrom AC I_N	A	9	9	9
• Aussetzbetriebsstrom AC I_{S6} (40 %)	A	12	12	12
• Spitzenstrom AC I_{max}	A	18	18	18
Bemessungsleistung				
• Bei 540 V Zwischenkreisspannung	kW	4,3	4,3	4,3
• Bei 600 V Zwischenkreisspannung	kW	4,8	4,8	4,8
Ausgang für Erweiterungsachse				
• Zwischenkreisausgangsstrom DC I_N	A	40	40	40
• Zwischenkreisspannung DC	V	510 ... 720	510 ... 720	510 ... 720
• Elektronikausgangsstrom für Erweiterungsachse DC 24 V, max.	A	20	20	20
Elektronikstromaufnahme bei DC 24 V				
• Ohne externe Lüfterbaugruppe	A	1,5	1,5	1,5
• Mit externer Lüfterbaugruppe	A	2,3	2,3	2,3
Gesamtverlustleistung, einschließlich Elektronikverluste	kW	0,470	0,537	0,634
• Intern	kW	0,091	0,091	0,102
• Extern	kW	0,379	0,446	0,532

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.		6SL3111-3VE21-6FA2	6SL3111-3VE21-6EA1	6SL3111-3VE22-0HA1
Produkt-Markennamen		SINAMICS		
Produkttyp-Bezeichnung		S120 Combi		
Produkt-Bezeichnung		3 Achsen Power Module mit <u>externer</u> Luftkühlung		
Umgebungstemperatur maximal				
• Ohne Derating	°C	45	45	45
• Mit Derating	°C	55	55	55
Zwischenkreisspannung DC	V	460 ... 720		
• Überspannungsabschaltung DC	V	820 ± 2 %		
• Unterspannungsabschaltung DC	V	380 ± 2 %		
Leistungsschalter (UL)				
• Typ		3VL2505-2KN30-....	3VL2505-2KN30-....	3VL2506-2KN30-....
• Bemessungsstrom	A	35	35	60
• Bemessungs-Kurzschlussstrom SCCR bei 3 AC 480 V, resultierend	kA	65	65	65
Schmelzsicherungen (UL)				
• Typ		AJT35	AJT35	AJT60
• Bemessungsstrom	A	35	35	60
• Bemessungs-Kurzschlussstrom SCCR, resultierend				
- Bei 3 AC 480 V	kA	65	65	65
- Bei 3 AC 600 V	kA	200	200	200
Kühlluftbedarf	m ³ /h	160	160	160
Breite	mm	260	260	260
Höhe	mm	410	410	410
Tiefe	mm	304	304	304
Nettogewicht	kg	18,4	18,4	18,5
Frame type		A01	A02	A03

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Combi

Power Modules

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.		6SL3111-4VE21-0EA1	6SL3111-4VE21-6FA2	6SL3111-4VE21-6EA1	6SL3111-4VE22-0HA1
Produkt-Markennamen		SINAMICS			
Produkttyp-Bezeichnung		S120 Combi			
Produkt-Bezeichnung		4 Achsen Power Module mit <u>externer</u> Lüftkühlung			
Einspeisung					
• Bemessungsleistung P_N (S1)	kW	10	16	16	20
• Einspeiseleistung P_{S6} (40 %)	kW	13	21	21	26,5
• Einspeisespitzenleistung P_{max}	kW	35	35	35	40
Netzurückspeisung					
• Bemessungsleistung P_N (S1)	kW	10	16	16	20
• Rückspeisespitzenleistung P_{max}	kW	35	35	35	40
Anschlussspannungen					
• Netzspannung 3 AC	V	380 ... 480 ± 10 %			
• Netzfrequenz	Hz	45 ... 66			
• Elektronikstromversorgung DC	V	24 (20,4 ... 28,8)			
Bemessungseingangsstrom					
• Bei 3 AC 400 V	A	16,2	28	28	34
• Bei 3 AC 380 V/480 V	A	17/12,8	29/25	29/25	35/30
• Bei 3 AC 400 V I_{S6} (40 %)	A	21,1	35,5	35,5	44
• Bei 3 AC 400 V Spitzenstrom	A	56,7	56	56	63,5
Pulsfrequenz	kHz	4 (8) ¹⁾	4	4	4
Ausgangsspannung AC	V	0 ... 0,7 × Zwischenkreisspannung			
Spindel					
• Bemessungsausgangsstrom AC I_N	A	24	18	24	30
• Aussetzbetriebsstrom AC I_{S6} (40 %)	A	32 bei 4 kHz (19,2 bei 8 kHz) ¹⁾	24	32	40
• Spitzenstrom AC I_{max}	A	60	36	48	56
Bemessungsleistung					
• Bei 540 V Zwischenkreisspannung	kW	11,7	8,7	11,7	14,4
• Bei 600 V Zwischenkreisspannung	kW	13	9,7	13	16
Vorschub 1					
• Bemessungsausgangsstrom AC I_N	A	12	9	9	12
• Aussetzbetriebsstrom AC I_{S6} (40 %)	A	16	12	12	16
• Spitzenstrom AC I_{max}	A	36	18	18	24
Bemessungsleistung					
• Bei 540 V Zwischenkreisspannung	kW	5,8	4,3	4,3	5,8
• Bei 600 V Zwischenkreisspannung	kW	6,5	4,8	4,8	6,5
Vorschub 2/Vorschub 3					
• Bemessungsausgangsstrom AC I_N	A	12	9	9	9
• Aussetzbetriebsstrom AC I_{S6} (40 %)	A	16	12	12	12
• Spitzenstrom AC I_{max}	A	36	18	18	18
Bemessungsleistung					
• Bei 540 V Zwischenkreisspannung	kW	5,8	4,3	4,3	4,3
• Bei 600 V Zwischenkreisspannung	kW	6,5	4,8	4,8	4,8
Ausgang für Erweiterungsachse					
• Zwischenkreisausgangsstrom DC I_N	A	18,5	40	40	40
• Zwischenkreisspannung DC	V	510 ... 720	510 ... 720	510 ... 720	510 ... 720
• Elektronikausgangsstrom für Erweiterungsachse DC 24 V, max.	A	20	20	20	20

¹⁾ Umstellen auf 8 kHz nur für die Spindel möglich.

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Combi

Power Modules

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.		6SL3111-4VE21-0EA1	6SL3111-4VE21-6FA2	6SL3111-4VE21-6EA1	6SL3111-4VE22-0HA1
Produkt-Markennamen		SINAMICS			
Produkttyp-Bezeichnung		S120 Combi			
Produkt-Bezeichnung		4 Achsen Power Module mit <u>externer</u> Lüftkühlung			
Elektronikstromaufnahme bei DC 24 V					
• Ohne externe Lüfterbaugruppe	A	1,6	1,6	1,6	1,6
• Mit externer Lüfterbaugruppe	A	2,4	2,4	2,4	2,4
Gesamtverlustleistung, einschließlich Elektronikverluste	kW	0,77	0,545	0,607	0,733
• Intern	kW	0,115	0,1	0,1	0,113
• Extern	kW	0,655	0,445	0,507	0,62
Umgebungstemperatur maximal					
• Ohne Derating	°C	45	45	45	45
• Mit Derating	°C	55	55	55	55
Zwischenkreisspannung DC	V	460 ... 720			
• Überspannungsabschaltung DC	V	820 ± 2 %			
• Unterspannungsabschaltung DC	V	380 ± 2 %			
Leistungsschalter (UL)					
• Typ		3VL2505-2KN30-....	3VL2505-2KN30-....	3VL2505-2KN30-....	3VL2506-2KN30-....
• Bemessungsstrom	A	50	50	50	60
• Bemessungs-Kurzschlussstrom SCCR bei 3 AC 480 V, resultierend	kA	65	65	65	65
Schmelzsicherungen (UL)					
• Typ		AJT35	AJT35	AJT35	AJT60
• Bemessungsstrom	A	35	35	35	60
• Bemessungs-Kurzschlussstrom SCCR, resultierender					
- Bei 3 AC 480 V	kA	65	65	65	65
- Bei 3 AC 600 V	kA	200	200	200	200
Kühlluftbedarf	m³/h	160	160	160	160
Breite	mm	260	260	260	260
Höhe	mm	410	410	410	410
Tiefe	mm	304	304	304	304
Nettogewicht	kg	19,4	18,9	19	19
Frame type		A07	A04	A05	A06

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Combi

Power Modules

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.		6SL3111-4VE21-6EC1	6SL3111-4VE21-6ED1
Produkt-Markennamen		SINAMICS	
Produkttyp-Bezeichnung		S120 Combi	
Produkt-Bezeichnung		4 Achsen Power Module mit <u>externer</u> Lüftkühlung	
Einspeisung			
• Bemessungsleistung P_N (S1)	kW	16	16
• Einspeiseleistung P_{S6} (40 %)	kW	21	21
• Einspeisespitzenleistung P_{max}	kW	35	35
Netzrückspeisung			
• Bemessungsleistung P_N (S1)	kW	16	16
• Rückspeisespitzenleistung P_{max}	kW	35	35
Anschlussspannungen			
• Netzspannung 3 AC	V	380 ... 480 ± 10 %	
• Netzfrequenz	Hz	45 ... 66	
• Elektronikstromversorgung DC	V	24 (20,4 ... 28,8)	
Bemessungseingangsstrom			
• Bei 3 AC 400 V	A	28	28
• Bei 3 AC 380 V/480 V	A	29/25	29/25
• Bei 3 AC 400 V I_{S6} (40 %)	A	35,5	35,5
• Bei 3 AC 400 V Spitzenstrom	A	56	56
Pulsfrequenz	kHz	4	4
Ausgangsspannung AC	V	0 ... 0,7 × Zwischenkreisspannung	
Spindel			
• Bemessungsausgangsstrom AC I_N	A	24	24
• Aussetzbetriebsstrom AC I_{S6} (40 %)	A	32	32
• Spitzenstrom AC I_{max}	A	48	48
Bemessungsleistung			
• Bei 540 V Zwischenkreisspannung	kW	11,7	11,7
• Bei 600 V Zwischenkreisspannung	kW	13	13
Vorschub 1			
• Bemessungsausgangsstrom AC I_N	A	12	12
• Aussetzbetriebsstrom AC I_{S6} (40 %)	A	16	16
• Spitzenstrom AC I_{max}	A	24	36
Bemessungsleistung			
• Bei 540 V Zwischenkreisspannung	kW	5,8	5,8
• Bei 600 V Zwischenkreisspannung	kW	6,5	6,5
Vorschub 2/Vorschub 3			
• Bemessungsausgangsstrom AC I_N	A	9	9
• Aussetzbetriebsstrom AC I_{S6} (40 %)	A	12	12
• Spitzenstrom AC I_{max}	A	18	27
Bemessungsleistung			
• Bei 540 V Zwischenkreisspannung	kW	4,3	4,3
• Bei 600 V Zwischenkreisspannung	kW	4,8	4,8
Ausgang für Erweiterungsachse			
• Zwischenkreisausgangsstrom DC I_N	A	36	36
• Zwischenkreisspannung DC	V	510 ... 720	510 ... 720
• Elektronikausgangsstrom für Erweiterungsachse DC 24 V, max.	A	20	20

¹⁾ Umstellen auf 8 kHz nur für die Spindel möglich.

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.		6SL3111-4VE21-6EC1	6SL3111-4VE21-6ED1
Produkt-Markennamen		SINAMICS	
Produkttyp-Bezeichnung		S120 Combi	
Produkt-Bezeichnung		4 Achsen Power Module mit <u>externer</u> Lüftkühlung	
Elektronikstromaufnahme bei DC 24 V		1,5	1,5
Gesamtverlustleistung, einschließlich Elektronikverluste	kW	0,657	0,657
• Intern	kW	0,1	0,1
• Extern	kW	0,557	0,557
Umgebungstemperatur maximal			
• Ohne Derating	°C	45	45
• Mit Derating	°C	55	55
Zwischenkreisspannung DC	V	460 ... 720	
• Überspannungsabschaltung DC	V	820 ± 2 %	
• Unterspannungsabschaltung DC	V	380 ± 2 %	
Leistungsschalter (UL)			
• Typ		3VL2505-2KN30-....	3VL2505-2KN30-....
• Bemessungsstrom	A	50	50
• Bemessungs-Kurzschlussstrom SCCR bei 3 AC 480 V, resultierend	kA	65	65
Schmelzsicherungen (UL)			
• Typ		AJT35	AJT35
• Bemessungsstrom	A	35	35
• Bemessungs-Kurzschlussstrom SCCR, resultierender			
- Bei 3 AC 480 V	kA	65	65
- Bei 3 AC 600 V	kA	200	200
Kühlluftbedarf	m ³ /h	160	160
Breite	mm	260	260
Höhe	mm	523	523
Tiefe	mm	299	299
Nettogewicht	kg	19,6	19,6
Frame type		B01	B02

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Combi

Power Modules > Externe Lüfterbaugruppe, Versteifungsbleche für Frame types A01 bis A07

Übersicht



Externe Lüfterbaugruppe

Die externe Lüfterbaugruppe wird zusammen mit den Versteifungsblechen zur idealen Entwärmung der SINAMICS S120 Combi Power Modules Frame types A01 bis A07 eingesetzt.

Zur Kühlung des SINAMICS S120 Combi Power Modules ist ein Durchfluss durch den Kühlkörper mit einem Volumenstrom von mindestens 160 m³/h erforderlich.

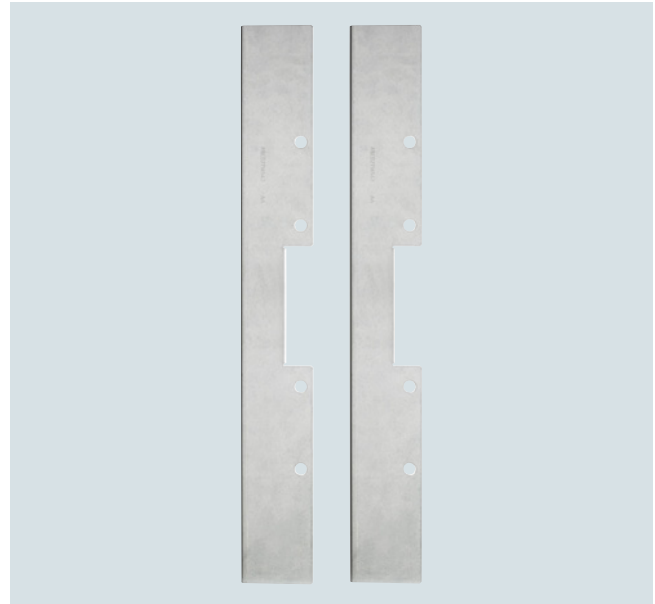
Die externe Lüfterbaugruppe liefert einen Volumenstrom von maximal 290 m³/h. Diese Dimensionierung sorgt für eine ausreichende Luftmenge, auch bei einer geringeren Versorgungsspannung oder leicht verschmutztem Kühlkörper.

Aufgrund der vergossenen Elektronik und dem kugelgelagerten geschlossenen Rotor ist die Lüfterbaugruppe auch bei schwierigen Umweltbedingungen einsetzbar. Die Lüfter verfügen über einen elektronischen Falschpol-, Blockier- und Überlastschutz. Um maximale Maschinenverfügbarkeit sicherzustellen wird die Drehzahl der Lüfter überwacht. Bei Lüfterstillstand wird der Anwender durch eine Warnung informiert.

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3161-0EP00-0AA0
Produkt-Markennamen	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120 Combi
Produkt-Bezeichnung	Externe Lüfterbaugruppe
Bemessungsspannung DC	24 V
Spannungsbereich DC	20,4 ... 28,8 V
Volumenstrom maximal	290 m ³ /h
Stromaufnahme	0,8 A
Leistungsaufnahme	18 W
Umgebungstemperatur maximal	-20 ... +70 °C
Lebensdauer	
• Bei 55 °C	50000 h
• Bei 70 °C	20000 h
Schutzart	IP54
Höhe	258 mm
Breite	104 mm
Tiefe	86 mm
Nettogewicht	1,5 kg
Eignungsnachweis	CSA, UL, VDE

Übersicht



Versteifungsbleche

Es muss unbedingt sichergestellt werden, dass die Luft tatsächlich durch den Kühlkörper strömt. Deshalb muss der Freiraum zwischen Lüfterbaugruppe und Kühlkörper geschlossen werden. Vorzugsweise sind die hierfür vorgesehenen Versteifungsbleche einzusetzen.

Die Versteifungsbleche

- Schließen die Lücke zwischen Lüfterbaugruppe und Kühlkörper
- Versteifen die Schaltschrankrückwand für eine dichte Montage
- Stellen die Einhaltung der Lüftungsfreiräume sicher

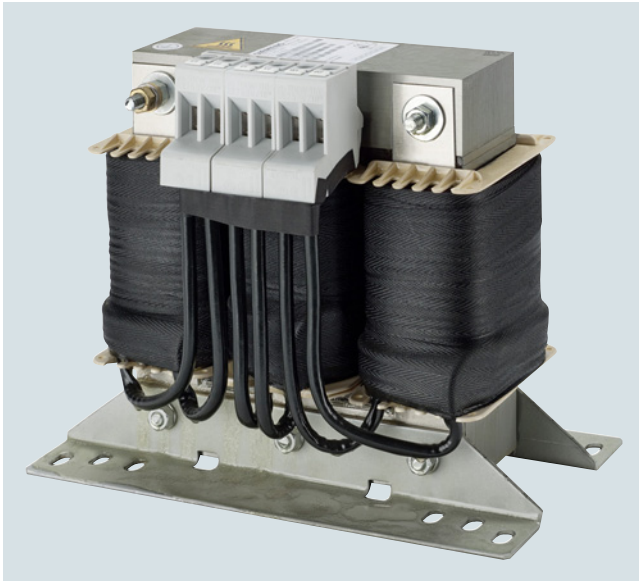
Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3161-1LP00-0AA0
Produkt-Markennamen	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120 Combi
Produkt-Bezeichnung	Versteifungsbleche
Höhe	575 mm
Breite	15 mm
Tiefe	75 mm
Nettogewicht	0,75 kg

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS S120 Combi Externe Lüfterbaugruppe	6SL3161-0EP00-0AA0
Zubehör	
SINAMICS S120 Combi Versteifungsbleche (2 Stück)	6SL3161-1LP00-0AA0

Übersicht



Netzdrossel

Die Netzdrosseln sind zur Funktion der SINAMICS S120 Combi Power Modules zwingend erforderlich.

Der Einsatz von systemfremden Netzdrosseln kann zu Funktionsstörungen oder Gerätezerstörungen führen.

Auswahl- und Bestelldaten

Passend zu SINAMICS S120 Combi		SINAMICS Netzdrossel	
Bemes- sungs- leistung	Power Module	Bemes- sungs- leistung	
Einspei- sung			
kW	Typ	kW	Artikel-Nr.
16	6SL3111-3VE21-6EA1	16	6SL3100-0EE21-6AA0
16	6SL3111-3VE21-6FA2		
10	6SL3111-4VE21-0EA1		
16	6SL3111-4VE21-6EA1		
16	6SL3111-4VE21-6EC1		
16	6SL3111-4VE21-6ED1		
16	6SL3111-4VE21-6FA2		
20	6SL3111-3VE22-0HA1	20	6SL3100-0EE22-0AA0
20	6SL3111-4VE22-0HA1		

Technische Daten

Artikel-Nr.		6SL3100-0EE21-6AA0 SINAMICS Netzdrossel	6SL3100-0EE22-0AA0 SINAMICS Netzdrossel
Produkt-Markennamen			
Produkt-Bezeichnung			
Bemessungsleistung	kW	16	20
Bemessungsstrom	A	28	33
Verlustleistung	kW	0,075	0,098
Netz-/Lastanschluss 1U1, 1V1, 1W1/1U2, 1V2, 1W2		Schraubklemmen	Schraubklemmen
• Anschlussquerschnitt	mm ²	4	10
PE-Anschluss		Schraubklemmen	Schraubklemmen
• Anschlussquerschnitt	mm ²	4	10
Schutzart		IP20	IP20
Breite	mm	219	219
Höhe	mm	176	176
Tiefe	mm	120	130
Nettogewicht	kg	10,7	10,9
Eignungsnachweis		cURus	cURus

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Combi

Power Modules > Netzfilter

Übersicht



Netzfilter

Netzfilter begrenzen in Verbindung mit Netzdrosseln und einer konsequenten Ausführung des Anlagenaufbaus die von den Power Modules ausgehenden leitungsgebundenen Störungen auf die Grenzwerte der Klasse A1 nach EN 55011 und Kategorie C2 nach EN 61800-3. Die Netzfilter sind nur für den direkten Anschluss an TN-Netze geeignet.

Der Einsatz von systemfremden Netzfiltern kann zu Funktionsstörungen oder Gerätezerstörung führen.

Hinweise:

Nach der Produktnorm IEC 61800-3 ist Funk-Entstörung entsprechend der Einsatzbedingungen notwendig, in der EU durch die EMV-Richtlinie (Gesetzgebung) Pflicht. Dazu sind Netzfilter und Netzdrosseln erforderlich.

Die CE-EMV-Konformität der mit den Antriebsprodukten bestückten Maschine muss zusammen mit den verwendeten Entstörelementen, z. B. Netzfiltern, vom Maschinenhersteller nachgewiesen werden.

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3000-0BE21-6DA0		
Produkt-Markennamen	SINAMICS		
Produkt-Bezeichnung	Netzfilter		
Bemessungsstrom	36 A		
Bemessungsleistung Einspeisung	10 kW	16 kW	20 kW
Verlustleistung bei Nennbetrieb	0,012 kW	0,015 kW	0,016 kW
Netz-/Lastanschluss L1, L2, L3/U, V, W	Schraubklemmen		
• Anschlussquerschnitt	10 mm ²		
PE-Anschluss	Schraubbolzen M6		
Schutzart	IP20		
Breite	50 mm		
Höhe	429 mm		
Tiefe	226 mm		
Nettogewicht	5 kg		
Eignungsnachweis	cURus		

Auswahl- und Bestelldaten

Passend zu SINAMICS S120 Combi		SINAMICS Netzfilter
Bemessungsleistung Einspeisung kW	Power Module Typ	
16	6SL3111-3VE21-6FA2	6SL3000-0BE21-6DA0
16	6SL3111-3VE21-6EA1	
20	6SL3111-3VE22-0HA1	
10	6SL3111-4VE21-0EA1	
16	6SL3111-4VE21-6FA2	
16	6SL3111-4VE21-6EA1	
16	6SL3111-4VE21-6EC1	
16	6SL3111-4VE21-6ED1	
20	6SL3111-4VE22-0HA1	

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize Compact

Motor Modules

Übersicht

Das SINAMICS S120 Combi Power Module kann durch die SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize Compact erweitert werden.

Nutzen

- Einfache Ergänzung von zusätzlichen Maschinenkomponenten bei der Verwendung des Antriebssystems SINAMICS S120 Combi
- Beliebige Interpolation der Erweiterungsachsen mit den Achsen des SINAMICS S120 Combi
- Anschluss der Motor Modules an SINAMICS S120 Combi Power Modules Frame types Axx durch einfache Verbindung der Zwischenkreisschienen und 24-V-Schienen
- Anschluss der Motor Modules an SINAMICS S120 Combi Power Modules Frame types Bxx mittels Anschluss-Kit für Zwischenkreis und 24-V-Versorgung
- Versorgung der Motor Modules über die in den SINAMICS S120 Combi integrierte Einspeisung
- Energieaustausch zwischen Motor Modules und dem SINAMICS S120 Combi Power Module durch gemeinsamen Zwischenkreis
- Einfache Anbindung an die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle

Funktion

Ankopplung von bis zu 2 SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize Compact an die integrierte Netzeinspeisung der SINAMICS S120 Combi Power Modules.¹⁾

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Bezeichnung	6SL3420-1TE... Single Motor Module Bauform Booksize Compact
Artikel-Nr. Produkt-Bezeichnung	6SL3420-2TE... Double Motor Module Bauform Booksize Compact
Produkt-Markenname	SINAMICS
Zwischenkreisspannung DC Bis 2000 m über NN	510 ... 720 V (Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V)
Elektronikstromversorgung DC	24 V -15 %/+20 %
Kühlart	Interne Luftkühlung Leistungsteile mit verstärkter Luft- kühlung durch eingebauten Lüfter
Umgebungs- oder Kühlmittel- temperatur (Luft) Im Betrieb für netzseitige Kompo- nenten, Line Modules und Motor Modules	0 ... 40 °C ohne Derating > 40 ... 55 °C mit Derating
Aufstellungshöhe	Bis 1000 m über NN ohne Derating > 1000 ... 4000 m über NN mit Derating
Schutzart	IP20
Eignungsnachweis	CE, cULus, cURus
Safety Integrated	Safety Integrity Level 2 (SIL 2) nach IEC 61508 Performance Level d (PLd) nach ISO 13849-1 Steuerungskategorie 3 nach ISO 13849-1 bzw. EN 954-1

¹⁾ Der Gleichzeitigkeitsfaktor des Achsverbunds bei der Einspeiseleistung der SINAMICS S120 Combi Power Modules ist zu beachten.

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize Compact

Motor Modules > Single Motor Modules

Aufbau



Single Motor Modules Bauform Booksize Compact

Die Single Motor Modules Bauform Booksize Compact haben standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 2 Zwischenkreisanschlüsse über integrierte Zwischenkreisschienen
- 1 Elektronikstromversorgungsanschluss über integrierte DC-24-V-Schienen
- 3 DRIVE-CLiQ-Buchsen
- 1 Motoranschluss über Stecker
- 1 Sicherer-Halt-Eingang
- 1 Sichere Motorbremsenansteuerung
- 1 Temperatursensor-Eingang
- 2 PE/Schutzleiter-Anschlüsse

Aufbau (Fortsetzung)

Der Status der Motor Modules wird über zwei mehrfarbige LEDs angezeigt.

Der Schirm der Motorleitung wird über den Stecker zum Motoranschluss aufgelegt.

Der Signalleitungsschirm kann mit einer Schirmanschlussklemme an dem Motor Module aufgelegt werden, z. B. Typ KLBÜ 3-8 SC der Fa. Weidmüller.

Im Lieferumfang der Motor Modules sind enthalten:

- DRIVE-CLiQ-Leitung entsprechend der Breite des Motor Modules zum Anschluss an das nachfolgende Motor Module, Länge 0,11 m bei den Motor Modules mit 50 mm Breite bzw. Länge 0,16 m bei den Motor Modules mit 75 mm Breite.
- 2 Staubschutz-Blindstopfen zum Verschließen unbenutzter DRIVE-CLiQ-Buchsen
- Steckbrücke zum Verbinden der DC-24-V-Schiene mit dem nachfolgenden Motor Module
- Stecker X21
- Stecker X11 für den Motorbremsenanschluss
- Stecker X1 für den Motoranschluss
- 1 Satz Warnhinweisschilder in 30 Sprachen

Auswahl- und Bestelldaten

SINAMICS S120 Single Motor Modules Bauform Booksize Compact

Bemessungs-Ausgangsstrom	Bemessungsleistung	Interne Luftkühlung
A	kW	Artikel-Nr.

Zwischenkreisspannung DC 510 ... 720 V

3	1,6	6SL3420-1TE13-0AA1
5	2,7	6SL3420-1TE15-0AA1
9	4,8	6SL3420-1TE21-0AA1
18	9,7	6SL3420-1TE21-8AA1

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3420-1TE13-0AA1	6SL3420-1TE15-0AA1	6SL3420-1TE21-0AA1	6SL3420-1TE21-8AA1
Produkt-Markename	SINAMICS			
Produkttyp-Bezeichnung	S120			
Produkt-Bezeichnung	Single Motor Modules Bauform Booksize Compact mit interner Luftkühlung			

Zwischenkreisspannung DC 510 ... 720 V

Ausgangsstrom					
• Bemessungsstrom I_N	A	3	5	9	18
• I_{max}	A	9	15	27	54
Bemessungsleistung	kW	1,6	2,7	4,8	9,7
Zwischenkreisstrom $I_d^{1)}$	A	3,6	6	11	22
Strombedarf bei DC 24 V maximal	A	0,85	0,85	0,85	0,85
Verlustleistung ²⁾					
• Bei interner Luftkühlung im Schaltschrank	kW	0,07	0,1	0,1	0,18
Breite	mm	50	50	50	75
Höhe	mm	270	270	270	270
Tiefe	mm	226	226	226	226
Nettogewicht	kg	2,7	2,7	2,7	3,4

¹⁾ Bemessungs-Zwischenkreisstrom für die Auslegung einer externen DC-Verbindung.

²⁾ Verlustleistung des Motor Modules bei Bemessungsleistung einschließlich Verluste der DC-24-V-Elektronikstromversorgung.

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize Compact

Motor Modules > Double Motor Modules

Aufbau



Double Motor Module Bauform Booksize Compact

Die Double Motor Modules Bauform Booksize Compact haben standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 2 Zwischenkreisanschlüsse über integrierte Zwischenkreisschienen
- 2 Elektronikstromversorgungsanschlüsse über integrierte DC-24-V-Schienen
- 4 DRIVE-CLiQ-Buchsen
- 2 Motoranschlüsse über Stecker
- 2 Sicherer-Halt-Eingänge (1 Eingang pro Achse)
- 2 Sichere Motorbremsenansteuerungen
- 2 Temperatursensor-Eingänge
- 3 PE/Schutzleiter-Anschlüsse

Aufbau (Fortsetzung)

Der Status der Motor Modules wird über zwei mehrfarbige LEDs angezeigt.

Der Schirm der Motorleitungen wird über die Stecker zum Motoranschluss aufgelegt.

Der Signalleitungsschirm kann mit einer Schirmanschlussklemme an dem Motor Module aufgelegt werden, z. B. Typ KLBÜ 3-8 SC der Fa. Weidmüller.

Im Lieferumfang der Motor Modules sind enthalten:

- DRIVE-CLiQ-Leitung zum Anschluss an das nachfolgende Motor Module, Länge 0,16 m
- 2 Staubschutz-Blindstopfen zum Verschließen unbenutzter DRIVE-CLiQ-Buchsen
- Steckbrücke zum Verbinden der DC-24-V-Schiene mit dem nachfolgenden Motor Module
- Stecker X21 und X22
- Stecker X1 und Stecker X2 für den Motoranschluss
- 1 Satz Warnhinweisschilder in 30 Sprachen

Auswahl- und Bestelldaten

SINAMICS S120

Double Motor Modules Bauform Booksize Compact

Bemessungs-Ausgangsstrom	Bemessungsleistung	Interne Luftkühlung
A	kW	Artikel-Nr.

Zwischenkreisspannung DC 510 ... 720 V

2 × 1,7	2 × 0,9	6SL3420-2TE11-7AA1
2 × 3	2 × 1,6	6SL3420-2TE13-0AA1
2 × 5	2 × 2,7	6SL3420-2TE15-0AA1

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3420-2TE11-7AA1	6SL3420-2TE13-0AA1	6SL3420-2TE15-0AA1
Produkt-Markennamen	SINAMICS		
Produkttyp-Bezeichnung	S120		
Produkt-Bezeichnung	Double Motor Modules Bauform Booksize Compact mit interner Luftkühlung		

Zwischenkreisspannung DC 510 ... 720 V

Ausgangsstrom			
• Bemessungsstrom I_N	A	2 × 1,7	2 × 3
• I_{max}	A	2 × 5,1	2 × 9
Bemessungsleistung	kW	2 × 0,9	2 × 1,6
Zwischenkreisstrom $I_d^{1)}$	A	4,1	7,2
Verlustleistung ²⁾			
• Bei interner Luftkühlung im Schaltschrank	kW	0,11	0,13
Breite	mm	75	75
Höhe	mm	270	270
Tiefe	mm	226	226
Nettogewicht	kg	3,4	3,4

¹⁾ Bemessungs-Zwischenkreisstrom für die Auslegung einer externen DC-Verbindung.

²⁾ Verlustleistung des Motor Modules bei Bemessungsleistung einschließlich Verluste der DC-24-V-Elektronikstromversorgung.

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Smart Line Modules

Übersicht



Smart Line Module Bauform Booksize

Die Smart Line Modules sind kippsichere, netzgeführte Einspeise-/Rückspeiseeinheiten (Diodenbrücke für die Einspeisung; kippsichere, netzgeführte Rückspeisung über IGBTs) mit 100 % Rückspeisedauerleistung. Die Rückspeisefähigkeit der Modules kann über einen Digitaleingang (Smart Line Modules 5 kW und 10 kW) bzw. über Parametrierung (Smart Line Modules 16 kW, 36 kW und 55 kW) deaktiviert werden.

Smart Line Modules sind für den Anschluss an geerdete TN-, TT- und ungeerdete IT-Netze geeignet.

Die Vorladung des Zwischenkreises erfolgt über integrierte Vorladewiderstände.

Zum Betrieb des Smart Line Modules ist die zugehörige Netzdrossel zwingend erforderlich.

Aufbau

Die Smart Line Modules Bauform Booksize haben standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 1 Netzanschluss über Schraubklemmen
- 1 Anschluss für die DC-24-V-Elektronikstromversorgung über den im Lieferumfang enthaltenen 24-V-Klemmenadapter
- 1 Zwischenkreisanschluss über integrierte Zwischenkreisschienen
- 2 PE/Schutzleiter-Anschlüsse
- 2 Digitaleingänge (nur bei Smart Line Modules 5 kW und 10 kW)
- 1 Digitalausgang (nur bei Smart Line Modules 5 kW und 10 kW)
- 3 DRIVE-CLiQ-Buchsen (nur bei Smart Line Modules 16 kW, 36 kW und 55 kW)
- 1 Temperatursensor-Eingang

Der Status der Smart Line Modules wird über zwei mehrfarbige LEDs angezeigt.

Der Signalleitungsschirm kann mit einer Schirmanschlussklemme an dem Line Module aufgelegt werden, z. B. Typ KLBÜ 3-8 SC der Fa. Weidmüller.

Aufbau (Fortsetzung)

Im Lieferumfang der Smart Line Modules sind enthalten:

- DRIVE-CLiQ-Leitung zum Anschluss an die links benachbarte Control Unit mit der Antriebsregelung, Länge 0,11 m (nur bei Smart Line Modules 16 kW, 36 kW und 55 kW)
- 2 Staubschutz-Blindstopfen zum Verschließen unbenutzter DRIVE-CLiQ-Buchsen (nur bei Smart Line Modules 16 kW, 36 kW und 55 kW)
- DRIVE-CLiQ-Leitung entsprechend der Breite des Smart Line Modules zum Anschluss an das nachfolgende Motor Module, Länge = Breite Smart Line Module + 0,11 m
- Steckbrücke zum Verbinden der DC-24-V-Schiene mit dem nachfolgenden Motor Module
- 24-V-Klemmenadapter (X24)
- Stecker X21 für digitale Ein- und Ausgänge
- Stecker X22 für digitale Ein- und Ausgänge (nur bei Smart Line Modules 5 kW und 10 kW)
- Stecker X1 für Netzanschluss (nur bei Smart Line Modules 5 kW und 10 kW)
- 1 Satz Warnhinweisschilder in 30 Sprachen

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL313-6....-....
Produkt-Markename	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Smart Line Modules Bauform Booksize
Netzanschlussspannung 3 AC bis 2000 m über NN	380 ... 480 V ± 10 % (im Betrieb -15 % < 1 min)
Netzfrequenz	47 ... 63 Hz
SCCR (short circuit current rating)	65 kA in Verbindung mit den empfohlenen Sicherungen Class J bzw. Leistungsschalter nach UL489/CSA 22.2 No. 5-02 siehe empfohlene netzseitige Komponenten
Netzleistungsfaktor Bei Bemessungsleistung	
• Grundschiwingung $\cos \varphi_1$	> 0,96
• Gesamt λ	0,65 ... 0,90
Überspannungskategorie nach EN 60664-1	Klasse III
Zwischenkreisspannung etwa	$1,35 \times \text{Netzspannung}^{1)}$
Elektronikstromversorgung DC	24 V -15 %/+20 %
Funk-Entstörung	
• Standard	Keine Funk-Entstörung
• Mit Netzfilter	Kategorie C2 nach EN 61800-3 bis Gesamtleitungslänge 350 m (geschirmt)
Kühlart	Interne Lüftkühlung Leistungsteile mit verstärkter Luftkühlung durch eingebauten Lüfter
Umgebungs- oder Kühlmitteltemperatur (Luft) Im Betrieb für netzseitige Komponenten, Line Modules und Motor Modules	0 ... 40 °C ohne Derating > 40 ... 55 °C mit Derating
Aufstellungshöhe	Bis 1000 m über NN ohne Derating > 1000 ... 4000 m über NN mit Derating
Eignungsnachweis	CE, cULus

¹⁾ Die Zwischenkreisspannung wird auf dem Mittelwert der gleichgerichteten Netzspannung gehalten.

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Smart Line Modules

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.	6SL3130-6AE15-0AB1	6SL3130-6AE21-0AB1	6SL3130-6TE21-6AA4	6SL3130-6TE23-6AA3	6SL3130-6TE25-5AA3
Produkt-Bezeichnung	Smart Line Module Bauform Booksize mit <u>interner</u> Luftkühlung				
Produkt-Markename	SINAMICS				
Produkttyp-Bezeichnung	S120				

Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V

Einspeise-/ Rückspeiseleistung						
• Bemessungsleistung P_N bei 3 AC 380 V	kW	5	10	16	36	55
• Bei S6-Betrieb (40 %)	kW	6,5	13	21	47	71
• $P_{\max}$	kW	10	20	35	70	91
Zwischenkreisstrom						
• Bei DC 540 V/600 V	A	9,3/8,3	18,5/16,6	30/27	67/60	105/92
• Bei S6-Betrieb (40 %)	A	11	22	35	79	138
• Maximal	A	16,6	33,2	59	117	178
Eingangsstrom						
• Bemessungsstrom bei 3 AC 380 V/400 V/ 480 V	A	8,6/8,1/6,7	17/16,2/12,8	29/27,5/24,5	62/59/51	94/90/77
• Bei S6-Betrieb (40 %) bei 400 V	A	10,6	21,1	35	76	106
• Maximal bei 400 V	A	15,7	31,2	57,5	112	130
Strombedarf maximal DC-24-V-Elektronik- stromversorgung	A	0,8	0,9	0,95	1,5	1,9
Strombelastbarkeit						
• DC-24-V-Schienen	A	20	20	20	20	20
• Zwischenkreis- schienen	A	100	100	100	200	200
Zwischenkreis- kapazität						
• Smart Line Module	µF	220	330	710	1410	1880
• Antriebsverband maximal	µF	6000	6000	20000	20000	20000
Verlustleistung ¹⁾	kW	0,08	0,14	0,19	0,406	0,666
Kühlluftbedarf	m ³ /s	0,008	0,008	0,016	0,031	0,044
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60
Netzanschluss U1, V1, W1		Schraubklemmen (X1)	Schraubklemmen (X1)	Schraubklemmen (X1)	Schraubbolzen M6 (X1)	Schraubbolzen M6 (X1)
• Anschlussquerschnitt	mm ²	2,5 ... 6	2,5 ... 6	2,5 ... 10	2,5 ... 50	2,5 ... 95
Schirmauflage		Schirmauflageblech im Stecker integriert			Siehe Zubehör	Siehe Zubehör
PE-Anschluss		Schraube M5	Schraube M5	Schraube M5	Schraube M6	Schraube M6
Leitungslänge maximal Summe aller Motor- leitungen und Zwischenkreis						
• Geschirmt	m	350	350	630	630	1000
• Ungeschirmt	m	560	560	850	850	1500
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Breite	mm	50	50	100	150	200
Höhe	mm	380	380	380	380	380
Tiefe	mm	270	270	270	270	270
Nettogewicht	kg	4,7	4,8	7	10	16

¹⁾ Verlustleistung des Smart Line Modules bei Bemessungsleistung einschließlich Verluste der DC-24-V-Elektronikstromversorgung.

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Smart Line Modules

Auswahl- und Bestelldaten

SINAMICS S120 Smart Line Module Bauform Booksize

Bemessungsleistung Interne Luftkühlung

kW Artikel-Nr.

5 **6SL3130-6AE15-0AB1**

10 **6SL3130-6AE21-0AB1**

16 **6SL3130-6TE21-6AA4**

36 **6SL3130-6TE23-6AA3**

55 **6SL3130-6TE25-5AA3**

Beschreibung

Artikel-Nr.

Zubehör

Schirmanschlussblech

Für Line Modules und Motor Modules
Bauform Booksize mit einer Breite von:

- 150 mm
- 200 mm

6SL3162-1AF00-0AA1

6SL3162-1AH01-0AA0

Zwischenkreis-Einspeiseadapter

Für direkte Einspeisung der
Zwischenkreisspannung

Für Line Modules und Motor Modules
Bauform Booksize mit einer Breite von:

- 50 mm und 100 mm
Schraubklemmen 0,5 ... 10 mm²
- 150 mm, 200 mm und 300 mm
Schraubklemmen 35 ... 95 mm²

6SL3162-2BD00-0AA0

6SL3162-2BM00-0AA0

Zwischenkreisadapter (2 Stück)

Für mehrzeiligen Aufbau

Für alle Line Modules und Motor Modules
Bauform Booksize

Schraubklemmen 35 ... 95 mm²

6SL3162-2BM01-0AA0

Beschreibung

Artikel-Nr.

Zubehör zum Nachbestellen

SINAMICS S120 Terminal Kit

Steckklemmen, DRIVE-CLiQ-Brücke
(Länge = Module-Breite + 60 mm),
Staubschutz-Blindstopfen für
DRIVE-CLiQ-Port

Für Smart Line Modules
mit einer Breite von:

- 50 mm
- 100 mm
- 150 mm
- 200 mm

6SL3163-8KB00-0AA1

6SL3163-8FD00-0AA0

6SL3163-8GF00-0AA0

6SL3163-8HH00-0AA0

24-V-Klemmenadapter

6SL3162-2AA00-0AA0

Für alle Line Modules und Motor Modules
Bauform Booksize

24-V-Steckbrücke

6SL3162-2AA01-0AA0

Zum Verbinden der 24-V-Stromschienen
Für Bauform Booksize

Warnhinweisschilder in 30 Sprachen

6SL3166-3AB00-0AA0

Mit diesem Schildersatz können die
standardmäßigen deutschen oder
englischen Hinweise mit einer anderen
Sprache überklebt werden.
Den Geräten ist ein Schildersatz
beigelegt.
Folgende Sprachen stehen im
Schildersatz je einmal zur Verfügung:
BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR

SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION Staubschutz-Blindstopfen

Für DRIVE-CLiQ-Port

- 50 Stück

6SL3066-4CA00-0AA0

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Smart Line Modules > Netzdrosseln

Übersicht



Netzdrossel

Die Netzdrosseln sind zur Funktion der Smart Line Modules zwingend erforderlich.

Der Einsatz von systemfremden Netzdrosseln kann zu Funktionsstörungen oder Gerätezerstörung führen.

Auswahl- und Bestelldaten

Passend zu Smart Line Module		SINAMICS Netzdrossel	
Bemes- sungs- leistung Smart Line Module kW	Bauform Booksize Interne Luftkühlung Typ	Bemes- sungs- strom A	Artikel-Nr.
5	6SL3130-6AE15-0AB1	14	6SL3000-0CE15-0AA0
10	6SL3130-6AE21-0AB1	28	6SL3000-0CE21-0AA0
16	6SL3130-6TE21-6AA4	35	6SL3100-0EE21-6AA0
36	6SL3130-6TE23-6AA3	69	6SL3000-0CE23-6AA0
55	6SL3130-6TE25-5AA3	103	6SL3000-0CE25-5AA0

4

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3000-0CE15-0AA0	6SL3000-0CE21-0AA0	6SL3100-0EE21-6AA0	6SL3000-0CE23-6AA0	6SL3000-0CE25-5AA0
Produkt-Markennamen	SINAMICS	SINAMICS	SINAMICS	SINAMICS	SINAMICS
Produkt-Bezeichnung	Netzdrossel	Netzdrossel	Netzdrossel	Netzdrossel	Netzdrossel

Netzanschlussspannung 3 AC 380 ... 480 V

Bemessungsstrom	A	14	28	28	69	103
Verlustleistung	kW	0,062	0,116	0,075	0,17	0,19
Netz-/Lastanschluss 1U1, 1V1, 1W1/ 1U2, 1V2, 1W2		Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen
• Anschlussquerschnitt	mm ²	4	10	10	35	70
PE-Anschluss		Schraube M4	Schraube M4	Schraubbolzen M6 nach DIN 46234	Schraubbolzen M6 nach DIN 46234	Schraubbolzen M8 nach DIN 46234
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Breite	mm	150	177	219	225	300
Höhe	mm	175	196	176	235	280
Tiefe	mm	66,5	86	120	224	290
Nettogewicht	kg	3,7	7,5	10,7	17	36
Eignungsnachweis		cURus	cURus	cURus	cURus	cURus

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Smart Line Modules > Netzfilter

Übersicht



Netzfilter

Netzfilter begrenzen in Verbindung mit Netzdrosseln und einer konsequenten Ausführung des Anlagenaufbaus die von den Leistungsmodulen ausgehenden leitungsgebundenen Störungen auf die Grenzwerte der Klasse A1 nach EN 55011 und Kategorie C2 nach EN 61800-3. Die Netzfilter sind nur für den direkten Anschluss an TN-Netze geeignet.

Der Einsatz von systemfremden Netzfiltern kann zu Funktionsstörungen oder Gerätezerstörungen führen.

Auswahl- und Bestelldaten

Passend zu Smart Line Module		SINAMICS Netzfilter	
Bemes- sungs- leistung Smart Line Module	Bauform Booksize Interne Luftkühlung	Bemes- sungs- strom	
kW	Typ	A	Artikel-Nr.
5	6SL3130-6AE15-0AB1	12	6SL3000-0HE15-0AA0
10	6SL3130-6AE21-0AB1	25	6SL3000-0HE21-0AA0
16	6SL3130-6TE21-6AA4	36	6SL3000-0BE21-6DA0
36	6SL3130-6TE23-6AA3	74	6SL3000-0BE23-6DA1
55	6SL3130-6TE25-5AA3	105	6SL3000-0BE25-5DA0

Technische Daten

Artikel-Nr.		6SL3000-0HE15-0AA0	6SL3000-0HE21-0AA0	6SL3000-0BE21-6DA0	6SL3000-0BE23-6DA1	6SL3000-0BE25-5DA0
Produkt-Markenname		SINAMICS	SINAMICS	SINAMICS	SINAMICS	SINAMICS
Produkt-Bezeichnung		Netzfilter	Netzfilter	Netzfilter	Netzfilter	Netzfilter
Netzanschlussspannung 3 AC 380 ... 480 V						
Bemessungsstrom	A	12	24	36	74	105
Verlustleistung	kW	0,02	0,02	0,016	0,026	0,043
Netz-/Lastanschluss L1, L2, L3/U, V, W		Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen
• Anschlussquerschnitt	mm ²	10	10	10	35	50
PE-Anschluss		Schraubbolzen M6 nach DIN 46234	Schraubbolzen M6 nach DIN 46234	Schraubbolzen M6 nach DIN 46234	Schraubbolzen M6 nach DIN 46234	Schraubbolzen M8 nach DIN 46234
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Breite	mm	60	60	50	75	100
Höhe	mm	285	285	429	433	466
Tiefe	mm	122	122	226	226	226
Nettogewicht	kg	2,1	2,3	5,0	7,5	11,5
Eignungsnachweis		cURus	cURus	cURus	cURus	cURus

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Smart Line Modules > Empfohlene netzseitige Komponenten

Übersicht

Abhängig von der Leistung der Smart Line Modules werden passende netzseitige Leistungskomponenten zugeordnet.

Die nachfolgenden Tabellen stellen Empfehlungen dar.

Weiterführende Informationen zu den netzseitigen Leistungskomponenten enthalten die Kataloge LV 10, IC 10 und IC 10 AO sowie die Siemens Industry Mall.

Zuordnung der netzseitigen Leistungskomponenten zu den Smart Line Modules Bauform Booksize

Passend zu Smart Line Module		Netzschütz	Leistungsschalter IEC 60947	Leistungsschalter UL489/CSA C22.2 No. 5-02	Hauptschalter
Bemes- sungs- leistung	Bauform Booksize Interne Luftkühlung		Artikel-Nr.		
kW	Typ	Typ	Typ	Typ	Artikel-Nr.
5	6SL3130-6AE15-0AB1	3RT1023-...	3RV2021-4BA10	3VA5120-6ED31-....*)	3LD2003-0TK51
10	6SL3130-6AE21-0AB1	3RT1026-...	3RV2031-4EA10	3VA5135-6ED31-....*)	3LD2203-0TK51
16	6SL3130-6TE21-6AA4	3RT1035-...	3RV2031-4UA10	3VA5140-6ED31-....*)	3LD2504-0TK51
36	6SL3130-6TE23-6AA3	3RT1045-...	3RV2041-4RA10	3VA5190-6ED31-....*)	3LD2704-0TK51
55	6SL3130-6TE25-5AA3	3RT1054-...	3VA1112-6ED32-....*)	3VA5212-7ED31-....*)	3KA5330-1GE01

Passend zu Smart Line Module		Sicherungs- lasttrennschalter	Lasttrennschalter mit Sicherungs- halterungen	NH-Sicherung (gL/gG)			UL/CSA-Sicherung, Class J ¹⁾ Bezugsquelle: Fa. Mersen www.ep.mersen.com		
Bemes- sungs- leistung	Bauform Booksize Interne Luftkühlung			Bemes- sungs- strom	Größe		Bemes- sungs- strom	Größe	
kW	Typ	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	A		Artikel-Nr.	A	mm	Referenz-Nr.
5	6SL3130-6AE15-0AB1	3NP1123-1CA20	3KL5030-1GB01	16	000	3NA3805	17,5	21 × 57	AJT17-1/2
10	6SL3130-6AE21-0AB1	3NP1123-1CA20	3KL5030-1GB01	35	000	3NA3814	35	27 × 60	AJT35
16	6SL3130-6TE21-6AA4	3NP1123-1CA20	3KL5030-1GB01	35	000	3NA3814	35	27 × 60	AJT35
36	6SL3130-6TE23-6AA3	3NP1123-1CA20	3KL5230-1GB01	80	000	3NA3824	80	29 × 117	AJT80
55	6SL3130-6TE25-5AA3	3NP1143-1DA20	3KL5530-1GB01	125	000	3NA3132	125	41 × 146	AJT125

* Artikel-Nr.-Ergänzungen siehe Katalog LV 10.

¹⁾ Nicht geeignet für Lasttrennschalter 3NP und 3KL.

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Active Line Modules

Übersicht



Active Line Module Bauform Booksize

Active Line Modules sind selbstgeführte Einspeise-/Rückspeiseeinheiten (mit IGBTs in Einspeise- und Rückspeiserichtung) und erzeugen eine geregelte Zwischenkreisspannung. Damit sind die angeschlossenen Motor Modules von der Netzspannung entkoppelt. Netzschwankungen innerhalb der zugelassenen Netztoleranzen haben keinen Einfluss auf die Motorspannung. Active Line Modules sind für den Anschluss an sternförmig geerdete TN-, TT- und ungeerdete symmetrische IT-Netze geeignet.

Die Vorladung des Zwischenkreises erfolgt über integrierte Vorladewiderstände.

Zum Betrieb eines Active Line Modules ist das zugehörige Active Interface Module zwingend erforderlich.

Aufbau

Die Active Line Modules Bauform Booksize haben standardmäßige folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 1 Netzanschluss über Schraubklemmen
- 1 Anschluss für die DC-24-V-Elektronikstromversorgung über den im Lieferumfang enthaltenen 24-V-Klemmenadapter
- 1 Zwischenkreisanschluss über integrierte Zwischenkreisschienen
- 3 DRIVE-CLiQ-Buchsen
- 2 PE/Schutzleiter-Anschlüsse
- 1 Temperatursensor-Eingang

Der Status der Active Line Modules wird über zwei mehrfarbige LEDs angezeigt.

Bei dem 100 mm breiten Active Line Module kann der Schirm des Netzanschlusskabels mit einer Schirmanschlussklemme oder Schlauchschelle an dem integrierten Schirmanschlussblech aufgelegt werden, z. B. Typ KLBÜ CO 4 der Fa. Weidmüller. Die Schirmanschlussklemme darf nicht zur Zugentlastung verwendet werden. Für die 150 mm, 200 mm und 300 mm breiten Module sind Schirmanschlussbleche lieferbar.

Der Signalleitungsschirm kann mit einer Schirmanschlussklemme an dem Active Line Module aufgelegt werden, z. B. Typ KLBÜ 3-8 SC der Fa. Weidmüller.

Aufbau (Fortsetzung)

Im Lieferumfang der Active Line Modules sind enthalten:

- DRIVE-CLiQ-Leitung zum Anschluss an die links benachbarte Control Unit mit der Antriebsregelung, Länge 0,11 m
- DRIVE-CLiQ-Leitung entsprechend der Breite des Active Line Modules zum Anschluss an das nachfolgende Motor Module, Länge = Breite Active Line Module + 0,11 m
- 2 Staubschutz-Blindstopfen zum Verschließen unbenutzter DRIVE-CLiQ-Buchsen
- Steckbrücke zum Verbinden der DC-24-V-Schiene mit dem nachfolgenden Motor Module
- 24-V-Klemmenadapter (X24)
- Stecker X21 für digitale Eingänge
- Lüftereinschub bei den Active Line Modules 80 kW und 120 kW (die Versorgungsspannung für den Lüftereinschub wird vom Active Line Module bereitgestellt)
- 1 Satz Warnhinweisschilder in 30 Sprachen

Integration

Das Active Line Module enthält seine Ansteuerinformation über DRIVE-CLiQ von:

- SINUMERIK 828D
 - Numeric Control Extension NX10.3
 - Numeric Control Extension NX15.3

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3130 -7TE...
Produkt-Markennamen	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Active Line Modules Bauform Booksize
Netzanschlussspannung 3 AC bis 2000 m über NN	380 ... 480 V ± 10 % (im Betrieb -15 % < 1 min)
SCCR (short circuit current rating)	65 kA in Verbindung mit den empfohlenen Sicherungen Class J bzw. Leistungsschalter nach UL489/CSA 22.2 No. 5-02 siehe empfohlene netzseitige Komponenten
Netzfrequenz	47 ... 63 Hz
Netzleistungsfaktor	
• Active Mode	
- Grundschiebung $\cos \varphi_1$	1,0 (Werkeinstellung) veränderbar durch Vorgabe eines Blindstromsollwerts
- Gesamt λ	1,0 (Werkeinstellung)
• Smart Mode	
- Grundschiebung $\cos \varphi_1$	> 0,96
- Gesamt	0,65 ... 0,90
Wirkungsgrad	98 %
Überspannungskategorie nach EN 60664-1	Klasse III

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Active Line Modules

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.	6SL3130-7TE...	Artikel-Nr.	6SL3130-7TE...
Produkt-Markennamen	SINAMICS	Produkt-Markennamen	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120	Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Active Line Modules Bauform Booksize	Produkt-Bezeichnung	Active Line Modules Bauform Booksize
Zwischenkreisspannung U_d		Funk-Entstörung	
• Active Mode	Die Zwischenkreisspannung ist geregelt und entkoppelt von der Netzspannung einstellbar. Werkeinstellung 3 AC 380 ... 400 V: 600 V 3 AC 400 ... 415 V: 625 V	• Standard Active Line Module + Active Interface Module	Kategorie C3 nach EN 61800-3 Gesamtleitungslänge bis 350 m
• Smart Mode	Die Zwischenkreisspannung wird proportional zur Netzspannung auf den Mittelwert der gleichgerichteten Netzspannung geregelt. Werkeinstellung 3 AC 416 ... 480 V: 1,35 × Netzspannung ¹⁾	• Mit Netzfilter	Kategorie C2 nach EN 61800-3 Gesamtleitungslänge bis 350 m Kategorie C3 nach EN 61800-3 Gesamtleitungslänge 350 ... 1000 m
Elektronikstromversorgung DC	24 V, -15 %/+20 %	Kühlart	Interne Luftkühlung Leistungsteile mit verstärkter Luftkühlung durch eingebauten Lüfter
		Umgebungs- oder Kühlmitteltemperatur (Luft) Im Betrieb für netzseitige Komponenten, Line Modules und Motor Modules	0 ... 40 °C ohne Derating > 40 ... 55 °C mit Derating
		Aufstellungshöhe	Bis 1000 m über NN ohne Derating > 1000 ... 4000 m über NN mit Derating
		Eignungsnachweis	CE, cULus

4

Artikel-Nr.	6SL3130-7TE21-6AA4	6SL3130-7TE23-6AA3	6SL3130-7TE25-5AA3	6SL3130-7TE28-0AA3	6SL3130-7TE31-2AA3
Produkt-Bezeichnung	Active Line Module Bauform Booksize mit <u>interner</u> Luftkühlung				
Produkt-Markennamen	SINAMICS				
Produkttyp-Bezeichnung	S120				

Netzanschlussspannung 3 AC 380 ... 480 V

Einspeise-/ Rückspeiseleistung						
• Bemessungsleistung P_N bei 3 AC 380 V	kW	16	36	55	80	120
• Bei S6-Betrieb (40 %)	kW	21	47	71	106	145
• $P_{\max}$	kW	35	70	91 (110 ²)	131	175
Zwischenkreisstrom						
• Bei DC 600 V	A	27	60	92	134	200
• Bei S6-Betrieb (40 %)	A	35	79	121	176	244
• Maximal	A	59	117	152 (176 ²)	218	292
Eingangsstrom						
• Bemessungsstrom bei 3 AC 380 V/400 V/ 480 V	A	26/25/21	58/55/46	88/84/70	128/122/102	192/182/152
• Bei S6-Betrieb (40 %) bei 400 V	A	32	71	108	161	220
• Maximal bei 400 V	A	54	107	139 (168 ²)	200	267
Strombedarf maximal DC-24-V-Elektronik- stromversorgung	A	1,1	1,5	1,9	2,0	2,5
Strombelastbarkeit						
• DC-24-V-Schienen	A	20	20	20	20	20
• Zwischenkreisschienen	A	100	200	200	200	200

¹⁾ Auch Active Mode anwählbar, wenn die angeschlossenen Motoren für > DC 650 V geeignet sind.

²⁾ Höhere Spitzenleistung zusammen mit dem Active Interface Module 6SL3100-0BE25-5AB0 möglich (Schaltspielbedingungen siehe Gerätehandbuch SINAMICS S120).

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Active Line Modules

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.	6SL3130-7TE21-6AA4	6SL3130-7TE23-6AA3	6SL3130-7TE25-5AA3	6SL3130-7TE28-0AA3	6SL3130-7TE31-2AA3
Produkt-Bezeichnung	Active Line Module Bauform Booksize mit <u>interner</u> Luftkühlung				
Produkt-Markennamen	SINAMICS				
Produkttyp-Bezeichnung	S120				

Netzanschlussspannung 3 AC 380 ... 480 V (Fortsetzung)

Zwischenkreiskapazität						
• Active Line Module	µF	710	1410	1880	2820	3995
• Antriebsverband maximal	µF	20000	20000	20000	20000	20000
Verlustleistung ¹⁾	kW	0,28	0,67	0,95	1,38	2,24
Kühlluftbedarf	m ³ /s	0,016	0,031	0,044	0,144	0,144
Schalldruckpegel L _{pA} (1 m)	dB	< 60	< 65	< 60	< 73	< 73
Netzanschluss U1, V1, W1		Schraubklemmen (X1)	Schraubbolzen M6 (X1)	Schraubbolzen M8 (X1)	Schraubbolzen M8 (X1)	Schraubbolzen M8 (X1)
• Anschlussquerschnitt maximal	mm ²	2,5 ... 10	2,5 ... 50	2,5 ... 95, 2 × 35	2,5 ... 120, 2 × 50	2,5 ... 120, 2 × 50
Schirmauflage		Im Stecker integriert	Siehe Zubehör	Siehe Zubehör	Siehe Zubehör	Siehe Zubehör
PE-Anschluss		Schraube M5	Schraube M6	Schraube M6	Schraube M8	Schraube M8
Leitungslänge maximal Summe aller Motor- leitungen und Zwischenkreis						
• Geschirmt	m	630 ²⁾	630 ²⁾	1000	1000	1000
• Ungeschirmt	m	850 ²⁾	850 ²⁾	1500	1500	1500
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Breite	mm	100	150	200	300	300
Höhe	mm	380	380	380	380	380
• Mit Lüfter ³⁾	mm	–	–	–	629	629
Tiefe	mm	270	270	270	270	270
Nettogewicht	kg	7	10	16	23	23

¹⁾ Verlustleistung des Active Line Modules bei Bemessungsleistung einschließlich Verluste der DC-24-V-Elektronikstromversorgung.

²⁾ Max. Leitungslängen in Verbindung mit Active Interface Module und Basic Line Filter (Kategorie C3 nach EN 61800-3).

³⁾ Der Lüfter wird zusammen mit dem Active Line Module geliefert und muss vor der Inbetriebnahme des Active Line Modules montiert werden.

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Active Line Modules

Auswahl- und Bestelldaten

SINAMICS S120 Active Line Module Bauform Booksize	
Bemessungsleistung kW	Interne Luftkühlung Artikel-Nr.
16	6SL3130-7TE21-6AA4
36	6SL3130-7TE23-6AA3
55	6SL3130-7TE25-5AA3
80	6SL3130-7TE28-0AA3
120	6SL3130-7TE31-2AA3

Beschreibung	Artikel-Nr.
Zubehör	
Schirmanschlussblech Für Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize mit einer Breite von:	
• 150 mm	6SL3162-1AF00-0AA1
• 200 mm	6SL3162-1AH01-0AA0
• 300 mm	6SL3162-1AH00-0AA0
Zwischenkreis-Einspeiseadapter Für direkte Einspeisung der Zwischenkreisspannung Für Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize mit einer Breite von:	
• 50 mm und 100 mm Schraubklemmen 0,5 ... 10 mm ²	6SL3162-2BD00-0AA0
• 150 mm, 200 mm und 300 mm Schraubklemmen 35 ... 95 mm ²	6SL3162-2BM00-0AA0
Zwischenkreisadapter (2 Stück) Für mehrzeiligen Aufbau Für alle Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize Schraubklemmen 35 ... 95 mm ²	6SL3162-2BM01-0AA0

Beschreibung	Artikel-Nr.
Zubehör zum Nachbestellen	
SINAMICS S120 Terminal Kit Steckklemmen, DRIVE-CLiQ-Brücke (Länge = Module-Breite + 60 mm), Staubschutz-Blindstopfen für DRIVE-CLiQ-Port Für Active Line Modules mit einer Breite von:	
• 100 mm	6SL3163-8FD00-0AA0
• 150 mm	6SL3163-8GF00-0AA0
• 200 mm	6SL3163-8HH00-0AA0
• 300 mm	6SL3163-8JM00-0AA0
24-V-Klemmenadapter Für alle Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize	6SL3162-2AA00-0AA0
24-V-Steckbrücke Zum Verbinden der 24-V-Stromschienen Für Bauform Booksize	6SL3162-2AA01-0AA0
Warnhinweisschilder in 30 Sprachen Mit diesem Schildersatz können die standardmäßigen deutschen oder englischen Hinweise mit einer anderen Sprache überklebt werden. Den Geräten ist ein Schildersatz beigelegt. Folgende Sprachen stehen im Schildersatz je einmal zur Verfügung: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	6SL3166-3AB00-0AA0
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION Staubschutz-Blindstopfen Für DRIVE-CLiQ-Port	
• 50 Stück	6SL3066-4CA00-0AA0

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Active Line Modules > Active Interface Modules

Übersicht



Active Interface Modules für 16 kW, 36 kW, 55 kW und 80 kW/120 kW

Die Active Interface Modules bilden eine funktionale Einheit mit den Active Line Modules und sind für den Betrieb des zugehörigen Active Line Modules zwingend notwendig. Die Active Interface Modules enthalten ein Clean Power Filter und eine Grundentstörung, so dass bezüglich Störaussendung die Kategorie C3 nach EN 61800-3 erfüllt wird.

Das Clean Power Filter hält schaltfrequente Oberschwingungen vom Netzanschluss fern. Dadurch entnimmt das Antriebssystem dem speisenden Netz einen sinusförmigen Strom und verursacht nahezu keine Stromüberschwingungen.

Die Active Line Modules können in Verbindung mit dem Active Interface Module auch an Netzen mit isoliertem Sternpunkt (IT-Netze) betrieben werden.

Aufbau

Im Lieferumfang der Active Interface Modules sind enthalten:

- Stecker X21 für die Temperatursauswertung und Lüftersteuerung
- Stecker X24 zum Anschluss der 24-V-Versorgung für den integrierten Lüfter
- DRIVE-CLiQ-Leitung zur Verbindung der Control Unit mit dem Active Line Module; Länge der DRIVE-CLiQ-Leitung = Breite des Active Interface Modules + 0,11 m
- Schirmanschlussblech bei Active Interface Module 16 kW
- 1 Satz Warnhinweisschilder in 30 Sprachen

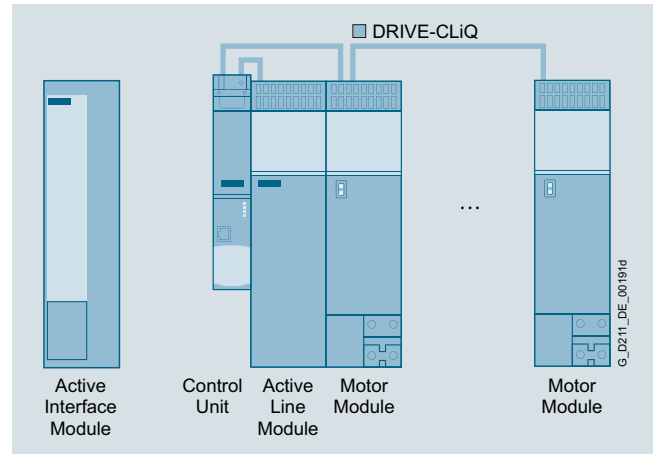
Integration

Abhängig von der Platzierung des Active Interface Modules im Antriebssystem werden zusätzliche DRIVE-CLiQ-Leitungen benötigt. Bei einem abgesetzten Aufbau links neben Control Unit und Active Line Module sind keine zusätzlichen DRIVE-CLiQ-Leitungen erforderlich. Wird das Active Interface Module zwischen Control Unit und Active Line Module gesetzt, sind die den Active Line Modules beigelegten DRIVE-CLiQ-Leitungen für den Aufbau einer Linientopologie geeignet, d. h. Active Line Module und alle Motor Modules in Reihe an einem DRIVE-CLiQ-Strang.

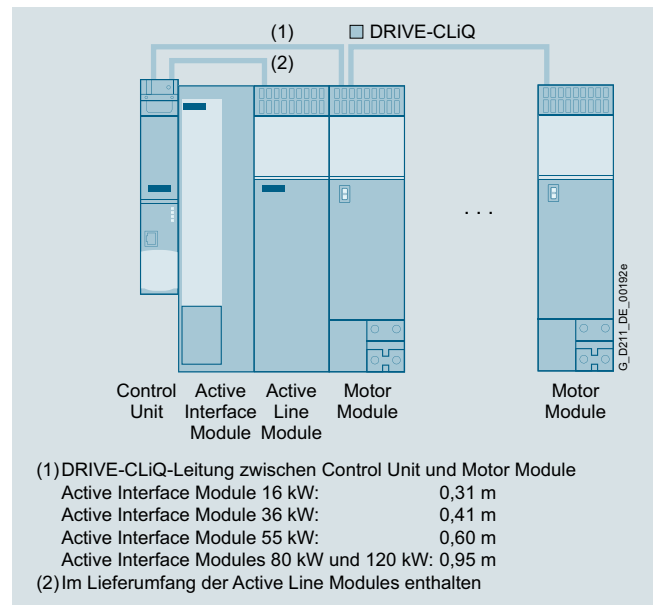
Bei Anschluss des Active Line Modules über eine separate DRIVE-CLiQ-Leitung ist die mit (1) bezeichnete DRIVE-CLiQ-Leitung zu bestellen. Eine DRIVE-CLiQ-Leitung passend für die Verbindung (2) ist im Lieferumfang des Active Line Modules enthalten.

DRIVE-CLiQ-Leitungen für abweichende Aufbauten siehe MOTION-CONNECT Verbindungstechnik.

Integration (Fortsetzung)



Abgesetztes Active Interface Module



Active Interface Module integriert in Antriebsverband

Das Active Interface Module benötigt eine DC-24-V-Versorgung zum Betrieb des integrierten Lüfters.

Der Lüfter dreht sich nach dem Anlegen der DC-24-V-Versorgung und kann bei Bedarf (Lebensdauer, Geräusch) von der Control Unit über den Eingang „Fan off“ abgeschaltet werden. Abschalten des Lüfters ist nur zulässig, wenn die Einspeisung des Antriebssystems nicht in Betrieb ist, da sonst das Active Interface Module überhitzt.

Der im Active Interface Module eingebaute Thermoschalter wird über das angeschlossene Active Line Module ausgewertet.

Die Leistungsverkabelung zwischen Active Interface Module und Active Line Module ist geschirmt auszuführen, wenn Grenzwerte bei der Funk-Entstörung eingehalten werden sollen.

Der Leitungsschirm kann über das Schirmanschlussblech (Zubehör) zu Active Interface Module bzw. Active Line Module aufgelegt werden.

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Active Line Modules > Active Interface Modules

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3100-0BE21-6AB0	6SL3100-0BE23-6AB0	6SL3100-0BE25-5AB0	6SL3100-0BE28-0AB0	6SL3100-0BE31-2AB0
Produkt-Markennamen	SINAMICS				
Produkt-Bezeichnung	Active Interface Module mit interner Luftkühlung				

Netzanschlussspannung 3 AC 380 ... 480 V

Bemessungsstrom	A	26	58	88	128	192
Strombedarf maximal DC-24-V-Elektronikstromversorgung	A	0,25	0,6	0,6	1,2	1,2
Innenwiderstand Digitaleingang Fan off (X21/Pin 4)	Ω	1440 ± 10 %	1440 ± 10 %	1440 ± 10 %	1440 ± 10 %	1440 ± 10 %
Verlustleistung	kW	0,27	0,34	0,38	0,49	0,585
Kühlluftbedarf	m ³ /s	0,03	0,04	0,083	0,167	0,167
Schalldruckpegel L _{pA} (1 m)	dB	57	60	66	68	68
Netz-/Lastanschluss L1, L2, L3/U2, V2, W2		Stecker	Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubbolzen M8	Schraubbolzen M8
• Anschlussquerschnitt	mm ²	16	50	50	2,5 ... 120 oder 2 × 50	2,5 ... 120 oder 2 × 50
Thermoschalter		Öffner	Öffner	Öffner	Öffner	Öffner
• Schaltleistung AC		250 V/1,6 A	250 V/1,6 A	250 V/1,6 A	250 V/1,6 A	250 V/1,6 A
• Schaltleistung DC		60 V/0,75 A	60 V/0,75 A	60 V/0,75 A	60 V/0,75 A	60 V/0,75 A
PE-Anschluss		Schraube M5	Schraube M6	Schraube M6	Schraube M8	Schraube M8
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Breite	mm	100	150	200	300	300
Höhe	mm	380	380	380	380	380
Tiefe	mm	270	270	270	270	270
Nettogewicht	kg	11,6	19	23,2	31,9	36,6
Eignungsnachweis		cURus	cURus	cURus	cURus	cURus

4

Auswahl- und Bestelldaten

Passend zu Active Line Module		SINAMICS Active Interface Module	
Bemes- sungs- leistung Active Line Module	Bauform Booksize Interne Luftkühlung	Bemes- sungs- strom	
kW	Typ	A	Artikel-Nr.
16	6SL3130-7TE21-6AA4	26	6SL3100-0BE21-6AB0
36	6SL3130-7TE23-6AA3	58	6SL3100-0BE23-6AB0
55	6SL3130-7TE25-5AA3	88	6SL3100-0BE25-5AB0
80	6SL3130-7TE28-0AA3	128	6SL3100-0BE28-0AB0
120	6SL3130-7TE31-2AA3	192	6SL3100-0BE31-2AB0

Beschreibung	Artikel-Nr.
--------------	-------------

Zubehör

Schirmanschlussblech

Für Active Interface Modules:

- 16 kW
- 36 kW
- 55 kW
- 80 kW und 120 kW

Im Lieferumfang enthalten
6SL3163-1AF00-0AA0
6SL3163-1AH00-0AA0
6SL3163-1AM00-0AA0

Beschreibung	Artikel-Nr.
--------------	-------------

Zubehör (Fortsetzung)

DRIVE-CLiQ-Signalleitung konfektioniert

Schutzart der Stecker IP20/IP20
Für Active Interface Module

- 16 kW, Länge 0,31 m **6SL3060-4AK00-0AA0**
- 36 kW, Länge 0,41 m **6SL3060-4AP00-0AA0**
- 55 kW, Länge 0,60 m **6SL3060-4AU00-0AA0**
- 80 kW und 120 kW, Länge 0,95 m **6SL3060-4AA10-0AA0**

Zubehör zum Nachbestellen

SINAMICS S120 Terminal Kit

Steckklemmen, DRIVE-CLiQ-Brücke
Für Active Interface Modules mit einer Breite von:

- 100 mm **6SL3160-8CD10-0AA0**
- 150 mm **6SL3160-8DF10-0AA0**
- 200 mm **6SL3160-8EH10-0AA0**
- 300 mm **6SL3160-8FM10-0AA0**

Warnhinweisschilder in 30 Sprachen

Mit diesem Schildersatz können die standardmäßigen deutschen oder englischen Hinweise mit einer anderen Sprache überklebt werden. Den Geräten ist ein Schildersatz beigelegt.

Folgende Sprachen stehen im Schildersatz je einmal zur Verfügung:
 BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR

6SL3166-3AB00-0AA0

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Active Line Modules > Basic Line Filter

Übersicht



Basic Line Filter

Basic Line Filter werden an Maschinen eingesetzt, an denen die leitungsgebundenen Störaussendungen im Frequenzbereich von 150 kHz bis 30 MHz gemäß den Vorgaben der CE-EMV-Gesetzgebung gedämpft werden sollen.

Mit Basic Line Filtern können zusammen mit den Active Interface Modules entweder die Grenzwerte der Störspannungen auf Kategorie C2 nach IEC 61800-3 erweitert werden, oder es sind unter Beibehaltung von Kategorie C3 längere Summenleitungslängen in der Konfiguration erreichbar.

Auswahl- und Bestelldaten

Passend zu Active Line Module		SINAMICS Basic Line Filter	
Bemes- sungs- leistung Active Line Module kW	Bauform Booksize Interne Luftkühlung Typ	Bemes- sungs- strom A	Artikel-Nr.
16	6SL3130-7TE21-6AA4	36	6SL3000-0BE21-6DA0
36	6SL3130-7TE23-6AA3	74	6SL3000-0BE23-6DA1
55	6SL3130-7TE25-5AA3	105	6SL3000-0BE25-5DA0
80	6SL3130-7TE28-0AA3	132	6SL3000-0BE28-0DA0
120	6SL3130-7TE31-2AA3	192	6SL3000-0BE31-2DA0

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3000-0BE21-6DA0	6SL3000-0BE23-6DA1	6SL3000-0BE25-5DA0	6SL3000-0BE28-0DA0	6SL3000-0BE31-2DA0
Produkt-Markenname	SINAMICS				
Produkt-Bezeichnung	Basic Line Filter	Basic Line Filter	Basic Line Filter	Basic Line Filter	Basic Line Filter

Netzanschlussspannung 3 AC 380 ... 480 V

Bemessungsstrom	A	36	74	105	132	192
Verlustleistung	kW	0,016	0,02	0,043	0,056	0,073
Netz-/Lastanschluss L1, L2, L3/U, V, W		Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen
• Anschlussquerschnitt	mm ²	10	35	50	95	95
PE-Anschluss		Schraubbolzen M6 nach DIN 46234	Schraubbolzen M6 nach DIN 46234	Schraubbolzen M8 nach DIN 46234	Schraubbolzen M10 nach DIN 46234	Schraubbolzen M10 nach DIN 46234
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Breite	mm	50	75	100	150	150
Höhe	mm	429	433	466	479	479
Tiefe	mm	226	226	226	226	226
Nettogewicht	kg	5	7,5	11,5	17,5	18,5
Eignungsnachweis		cURus	cURus	cURus	cURus	cURus

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Active Line Modules > Empfohlene netzseitige Komponenten

Übersicht

Abhängig von der Leistung der Active Line Modules werden passende netzseitige Leistungskomponenten zugeordnet.

Die nachfolgenden Tabellen stellen Empfehlungen dar.

Weiterführende Informationen zu den netzseitigen Leistungskomponenten enthalten die Kataloge LV 10, IC 10 und IC 10 AO sowie die Siemens Industry Mail.

Zuordnung der netzseitigen Leistungskomponenten zu den Active Line Modules Bauform Booksize

Passend zu Active Line Module		Netzschütz	Ausgangskoppelglied für Hauptschütz	Hauptschalter	Voreilender Hilfsschalter für Hauptschalter
Bemes- sungs- leistung	Bauform Booksize Interne Luftkühlung				
kW	Typ	Typ	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
16	6SL3130-7TE21-6AA4	3RT1035-...	3TX7004-1LB00	3LD2504-0TK51	3LD9200-5B
36	6SL3130-7TE23-6AA3	3RT1045-...	3TX7004-1LB00	3LD2704-0TK51	3LD9200-5B
55	6SL3130-7TE25-5AA3	3RT1054-...	3TX7004-1LB00	3KA5330-1GE01	3KX3552-3EA01
80	6SL3130-7TE28-0AA3	3RT1056-...	3TX7004-1LB00	3KA5330-1GE01	3KX3552-3EA01
120	6SL3130-7TE31-2AA3	3RT1065-...	3TX7004-1LB00	3KA5730-1GE01	3KX3552-3EA01

Passend zu Active Line Module		Leistungsschalter IEC 60947	Leistungsschalter UL489/ CSA C22.2 No. 5-02	Sicherungs- lasttrennschalter	Lasttrennschalter mit Sicherungs- halterungen	Voreilender Hilfsschalter für Lasttrennschalter mit Sicherungs- halterungen
Bemes- sungs- leistung	Bauform Booksize Interne Luftkühlung					
kW	Typ	Artikel-Nr.	Typ	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
16	6SL3130-7TE21-6AA4	3RV2031-4UA10	3VA5140-6ED31-....*)	3NP1123-1CA20	3KL5230-1GB01	3KX3552-3EA01
36	6SL3130-7TE23-6AA3	3RV2041-4RA10	3VA5190-6ED31-....*)	3NP1123-1CA20	3KL5230-1GB01	3KX3552-3EA01
55	6SL3130-7TE25-5AA3	3VA1112-6ED32-....*)	3VA5212-7ED31-....*)	3NP1143-1DA20	3KL5530-1GB01	3KX3552-3EA01
80	6SL3130-7TE28-0AA3	3VA1220-6EF32-....*)	3VA5217-7ED31-....*)	3NP1143-1DA20	3KL5530-1GB01	3KX3552-3EA01
120	6SL3130-7TE31-2AA3	3VA1225-6EF32-....*)	3VA5225-7ED31-....*)	3NP1153-1DA20	3KL5730-1GB01	3KX3552-3EA01

Passend zu Active Line Module		NEOZED-Sicherung (gL/gG)			DIAZED-Sicherung (gL/gG)			NH-Sicherung (gL/gG)			UL/CSA-Sicherung, Class J ¹⁾ Bezugsquelle: Fa. Mersen www.ep.mersen.com		
Bemes- sungs- leistung	Bauform Booksize Interne Luftkühlung	Bemes- sungs- strom	Größe		Bemes- sungs- strom	Größe		Bemes- sungs- strom	Größe		Bemes- sungs- strom	Größe	
kW	Typ	A		Artikel-Nr.	A		Artikel-Nr.	A		Artikel-Nr.	A	mm	Ref.-Nr.
16	6SL3130-7TE21-6AA4	35	D02	5SE2335	35	DIII	5SB411	35	000	3NA3814	35	27×60	AJT35
36	6SL3130-7TE23-6AA3	–	–	–	80	DIV	5SC211	80	000	3NA3824	80	29×117	AJT80
55	6SL3130-7TE25-5AA3	–	–	–	–	–	–	125	1	3NA3132	125	41×146	AJT125
80	6SL3130-7TE28-0AA3	–	–	–	–	–	–	160	1	3NA3136	175	41×146	AJT175
120	6SL3130-7TE31-2AA3	–	–	–	–	–	–	250	1	3NA3144	250	54×181	AJT250

Weitere Informationen zu Siemens Ansprechpartnern:

www.siemens.de/lowvoltage/kontakt

* Artikel-Nr.-Ergänzungen siehe Katalog LV 10.

¹⁾ Nicht geeignet für Lasttrennschalter 3NP und 3KL.

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Basic Line Modules

Übersicht



Basic Line Modules Bauform Booksize 20 kW, 40 kW und 100 kW

Für Applikationen, bei denen keine Rückspeiseenergie auftritt bzw. der Energieaustausch zwischen motorischen und generatorischen Achsen im Zwischenkreis stattfindet, stehen Basic Line Modules zur Verfügung. Basic Line Modules können nur Energie vom Netz in den Zwischenkreis einspeisen, die Rückspeisung in das Netz ist nicht möglich. Über eine 6-pulsige Brückenschaltung wird die Zwischenkreisgleichspannung direkt aus der 3-phasigen Netzspannung abgeleitet.

Basic Line Modules sind für den Anschluss an sternförmig geerdete TN-, TT- und ungeerdete symmetrische IT-Netze geeignet. Die Vorladung der angeschlossenen Motor Modules erfolgt über integrierte Vorladewiderstände (20 kW und 40 kW) bzw. über die Ansteuerung der Thyristoren (100 kW).

Die Basic Line Modules 20 kW und 40 kW sind mit einem integrierten Brems-Chopper ausgeführt und lassen sich nach Anschluss eines externen Bremswiderstands direkt für Anwendungen mit generatorischem Betrieb einsetzen. Ein Braking Module wird nur in Verbindung mit dem Basic Line Module 100 kW bei generatorischem Betrieb benötigt.

Aufbau

Die Basic Line Modules Bauform Booksize haben standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 1 Netzanschluss
- 1 Anschluss für die DC-24-V-Elektronikstromversorgung
- 1 Zwischenkreisanschluss
- 3 DRIVE-CLiQ-Buchsen
- 1 Anschluss für Bremswiderstand (nur Basic Line Modules 20 kW und 40 kW)
- 1 Temperatursensor-Eingang

Der Status der Basic Line Modules wird über zwei mehrfarbige LEDs angezeigt.

Im Lieferumfang der Basic Line Modules sind enthalten:

- DRIVE-CLiQ-Leitung zum Anschluss an die links benachbarte Control Unit mit der Antriebsregelung, Länge 0,11 m
- DRIVE-CLiQ-Leitung entsprechend der Breite des Basic Line Modules zum Anschluss an das nachfolgende Motor Module, Länge = Breite Basic Line Module + 0,11 m
- Steckbrücke zum Verbinden der DC-24-V-Schiene mit dem nachfolgenden Motor Module
- 24-V-Klemmenadapter (X24)
- Stecker X21
- 2 Staubschutz-Blindstopfen zum Verschließen unbenutzter DRIVE-CLiQ-Buchsen
- 1 Satz Warnhinweisschilder in 30 Sprachen

Hinweis:

Der im Bremswiderstand eingebaute Thermoschalter ist in die Abschaltkette des Antriebs einzuschleifen, um im Fehlerfall eine thermische Überlastung des Systems zu vermeiden. Wird kein Bremswiderstand angeschlossen, ist eine Brücke zwischen X21.1 und X21.2 einzulegen.

Integration

Das Basic Line Module enthält seine Ansteuerinformation über DRIVE-CLiQ von:

- SINUMERIK 828D
 - Numeric Control Extension NX10.3
 - Numeric Control Extension NX15.3

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Basic Line Modules

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3130-1TE...
Produkt-Markennamen	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Basic Line Modules Bauform Booksize
Netzanschlussspannung bis 2000 m über NN	3 AC 380 ... 480 V ± 10 % -15 % < 1 min
SCCR (short circuit current rating)	65 kA in Verbindung mit den empfohlenen Sicherungen Class J bzw. Leistungsschalter nach UL489/CSA 22.2 No. 5-02 siehe empfohlene netzseitige Komponenten
Netzfrequenz	47 ... 63 Hz
Netzleistungsfaktor Bei Bemessungsleistung	
• Grundschiebung $\cos \varphi_1$	> 0,96
• Gesamt λ	0,75 ... 0,93
Überspannungskategorie nach EN 60664-1	Klasse III
Zwischenkreisspannung etwa	1,35 $\times$ Netzspannung ¹⁾
Elektronikstromversorgung DC	24 V -15 %/+20 %

Artikel-Nr.	6SL3130-1TE...
Produkt-Markennamen	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Basic Line Modules Bauform Booksize
Funk-Entstörung	
• Standard	Keine Funk-Entstörung
- Basic Line Modules 20 kW und 40 kW	Kategorie C3 nach EN 61800-3 bis Gesamtleitungslänge 350 m (geschirmt)
- Basic Line Module 100 kW	Kategorie C2 nach EN 61800-3 bis Gesamtleitungslänge 350 m (geschirmt)
• Mit Netzfilter	
Kühlart	Interne Luftkühlung Leistungsteile mit verstärkter Luftkühlung durch eingebauten Lüfter
Umgebungs- oder Kühlmitteltemperatur (Luft) Im Betrieb für netzseitige Komponenten, Line Modules und Motor Modules	0 ... 40 °C ohne Derating > 40 ... 55 °C mit Derating
Aufstellungshöhe	Bis 1000 m über NN ohne Derating > 1000 ... 4000 m über NN mit Derating
Eignungsnachweis	CE / cULus

Artikel-Nr.	6SL3130-1TE22-0AA0	6SL3130-1TE24-0AA0	6SL3130-1TE31-0AA0
Produkt-Markennamen	SINAMICS		
Produkttyp-Bezeichnung	S120		
Produkt-Bezeichnung	Basic Line Module Bauform Booksize mit <u>interner</u> Lüftkühlung		

Netzanschlussspannung 3 AC 380 ... 480 V

Leistung				
• Bemessungsleistung P_N bei 3 AC 380 V	kW	20	40	100
• Bei S6-Betrieb (40 %)	kW	26	52	130
• P_{max}	kW	60	120	175
Bremsleistung Mit externem Bremswiderstand				
• $P_{Bmax.} (= 2 \times P_N)$	kW	40	80	–
• Dauerbremsleistung P_d (= 0,25 $\times P_N$)	kW	5	10	–
Zwischenkreisstrom				
• Bei DC 600 V	A	34	67	167
• Bei S6-Betrieb (40 %)	A	43	87	217
• Maximal	A	100	200	292
Eingangsstrom				
• Bemessungsstrom bei 3 AC 380 V	A	35	70	172
• Maximal	A	100	199	290
Einsatzschwelle Brems-Chopper	V	774	774	–

¹⁾ Die Zwischenkreisspannung ist unregelt und belastungsabhängig

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Basic Line Modules

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.	6SL3130-1TE22-0AA0		6SL3130-1TE24-0AA0	6SL3130-1TE31-0AA0
Produkt-Markennamen	SINAMICS			
Produkttyp-Bezeichnung	S120			
Produkt-Bezeichnung	Basic Line Module Bauform Booksize mit <u>interner</u> Luftkühlung			
Netzanschlussspannung 3 AC 380 ... 480 V				
Widerstandswert Externer Bremswiderstand	Ω	≥ 14,8	≥ 7,4	–
Leitungslänge maximal Zum Bremswiderstand	m	15	15	–
Anschluss für Bremswiderstand (X2)		Schraubklemmen	Schraubklemmen	–
• Anschlussquerschnitt maximal	mm ²	0,5 ... 4	0,5 ... 10	–
Strombedarf maximal DC-24-V-Elektronik- stromversorgung	A	1	1,4	2
Strombelastbarkeit				
• DC-24-V-Schienen	A	20	20	20
• Zwischenkreisschienen	A	100	200	200
Zwischenkreiskapazität				
• Basic Line Module	μF	940	1880	4100
• Antriebsverband maximal	μF	20000	20000	50000
Interne Luftkühlung				
• Verlustleistung ¹⁾	kW	0,144	0,284	0,628
• Kühlluftbedarf	m ³ /s	0,016	0,031	0,05
• Schalldruckpegel L _{pA} (1 m)	dB	< 60	< 65	< 65
Netzanschluss U1, V1, W1		Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubbolzen M8
• Anschlussquerschnitt maximal	mm ²	0,5 ... 16	10 ... 50	1 × 35 ... 120 oder 2 × 50
Schirmauflage		Im Netzstecker integriert	Siehe Zubehör	Siehe Zubehör
PE-Anschluss		Schraube M5	Schraube M6	Schraube M6
Leitungslänge maximal Summe aller Motorleitungen und Zwischenkreis				
• Geschirmt	m	630	630	1000
• Ungeschirmt	m	850	850	1500
Schutzart		IP20	IP20	IP20
Breite	mm	100	150	200
Höhe	mm	380	380	380
Tiefe	mm	270	270	270
Nettogewicht	kg	6,8	11,3	15,8

¹⁾ Verlustleistung des Basic Line Modules bei Bemessungsleistung einschließlich Verluste der DC-24-V-Elektronikstromversorgung.

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Basic Line Modules

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS S120 Basic Line Module Bauform Booksize mit interner Luftkühlung Bemessungsleistung: • 20 kW • 40 kW • 100 kW	6SL3130-1TE22-0AA0 6SL3130-1TE24-0AA0 6SL3130-1TE31-0AA0
Zubehör	
Schirmanschlussblech Für Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize mit interner Luftkühlung und einer Breite von: • 150 mm • 200 mm	6SL3162-1AF00-0AA1 6SL3162-1AH01-0AA0
Zwischenkreis-Einspeiseadapter Für direkte Einspeisung der Zwischenkreisspannung Für Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize mit einer Breite von: • 50 mm und 100 mm Schraubklemmen 0,5 ... 10 mm² • 150 mm, 200 mm und 300 mm Schraubklemmen 35 ... 95 mm²	6SL3162-2BD00-0AA0 6SL3162-2BM00-0AA0
Zwischenkreisadapter (2 Stück) Für mehrzeiligen Aufbau Für alle Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize Schraubklemmen 35 ... 95 mm ²	6SL3162-2BM01-0AA0

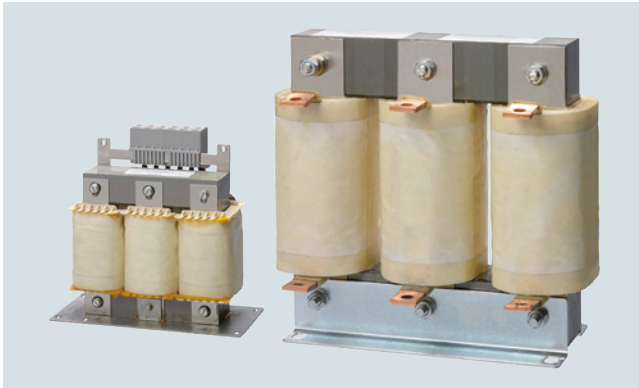
Beschreibung	Artikel-Nr.
Zubehör zum Nachbestellen	
SINAMICS S120 Terminal Kit Steckklemmen, DRIVE-CLiQ-Brücke (Länge = Module-Breite + 60 mm), Staubschutz-Blindstopfen für DRIVE-CLiQ-Port Für Basic Line Modules mit einer Breite von: • 100 mm • 150 mm • 200 mm	6SL3163-8LD00-0AA0 6SL3163-8GF00-0AA0 6SL3163-8HH00-0AA0
24-V-Klemmenadapter Für alle Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize	6SL3162-2AA00-0AA0
24-V-Steckbrücke Zum Verbinden der 24-V-Stromschienen Für Bauform Booksize	6SL3162-2AA01-0AA0
Warnhinweisschilder in 30 Sprachen Mit diesem Schildersatz können die standardmäßigen deutschen oder englischen Hinweise mit einer anderen Sprache überklebt werden. Den Geräten ist ein Schildersatz beigelegt. Folgende Sprachen stehen im Schildersatz je einmal zur Verfügung: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	6SL3166-3AB00-0AA0
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION Staubschutz-Blindstopfen Für DRIVE-CLiQ-Port • 50 Stück	6SL3066-4CA00-0AA0

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Basic Line Modules > Netzdrosseln

Übersicht



Netzdrosseln 20 kW und 100 kW

Netzdrosseln begrenzen niederfrequente Netzurückwirkungen und entlasten die Halbleiter des Basic Line Modules.

Der Einsatz von systemfremden Netzdrosseln kann zu Funktionsstörungen oder Gerätezerstörungen führen.

Auswahl- und Bestelldaten

Passend zu Basic Line Module		SINAMICS Netzdrossel	
Bemes- sungs- leistung Basic Line Module	Bauform Booksize	Bemes- sungs- strom	
kW	Typ	A	Artikel-Nr.
20	6SL3130-1TE22-0AA0	37	6SL3000-0CE22-0AA0
40	6SL3130-1TE24-0AA0	74	6SL3000-0CE24-0AA0
100	6SL3130-1TE31-0AA0	185	6SL3000-0CE31-0AA0

Technische Daten

Artikel-Nr.		6SL3000-0CE22-0AA0	6SL3000-0CE24-0AA0	6SL3000-0CE31-0AA0
Produkt-Markennamen		SINAMICS	SINAMICS	SINAMICS
Produkt-Bezeichnung		Netzdrossel	Netzdrossel	Netzdrossel
Netzanschlussspannung 3 AC 380 ... 480 V				
Bemessungsstrom	A	37	74	185
Verlustleistung				
• Bei 50 Hz	kW	0,13	0,27	0,48
• Bei 60 Hz	kW	0,154	0,320	0,565
Netz-/Lastanschluss		Schraubklemmen	Schraubklemmen	Flachanschluss für Schraube M8
• Anschlussquerschnitt	mm ²	0,5 ... 16	2,5 ... 35	–
Schutzart		IP20	IP20	IP00
Breite	mm	178	210	261
Höhe	mm	165	239	228
Tiefe	mm	100	105	138
Nettogewicht	kg	5,2	11,2	21,7
Eignungsnachweis		cURus	cURus	cURus

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Basic Line Modules > Netzfilter

Übersicht



Netzfilter

Netzfilter begrenzen in Verbindung mit Netzdrosseln und einer konsequenten Ausführung des Anlagenaufbaues die von den Leistungsmodulen ausgehenden leitungsgebundenen Störungen auf die Grenzwerte der Klasse A1 nach EN 55011 und Kategorie C2 nach EN 61800-3. Die Netzfilter sind nur für den direkten Anschluss an TN-Netze geeignet.

Der Einsatz von systemfremden Netzfiltern kann zu Funktionsstörungen oder Gerätezerstörungen führen.

Auswahl- und Bestelldaten

Passend zu Basic Line Module		SINAMICS Netzfilter	
Bemes- sungs- leistung Basic Line Module	Bauform Booksize	Bemes- sungs- strom	Artikel-Nr.
kW	Typ	A	
20	6SL3130-1TE22-0AA0	36	6SL3000-0BE21-6DA0
40	6SL3130-1TE24-0AA0	74	6SL3000-0BE23-6DA1
100	6SL3130-1TE31-0AA0	192	6SL3000-0BE31-2DA0

4

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3000-0BE21-6DA0	6SL3000-0BE23-6DA1	6SL3000-0BE31-2DA0
Produkt-Markenname	SINAMICS	SINAMICS	SINAMICS
Produkt-Bezeichnung	Netzfilter	Netzfilter	Netzfilter
Netzanschlussspannung 3 AC 380 ... 480 V			
Bemessungsstrom	A 36	74	192
Verlustleistung	kW 0,016	0,026	0,043
Netz-/Lastanschluss L1, L2, L3/U, V, W	Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen
• Anschlussquerschnitt	mm ² 10	35	95
PE-Anschluss	Schraubbolzen M6	Schraubbolzen M6	Schraubbolzen M10
Schutzart	IP20	IP20	IP20
Breite	mm 50	75	150
Höhe	mm 429	433	479
Tiefe	mm 226	226	226
Nettogewicht	kg 5	7,5	18,5
Eignungsnachweis	cURus	cURus	cURus

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Line Modules > Basic Line Modules > Empfohlene netzseitige Komponenten

Übersicht

Abhängig von der Leistung der Basic Line Modules werden passende netzseitige Leistungskomponenten zugeordnet.

Die nachfolgenden Tabellen stellen Empfehlungen dar.

Weiterführende Informationen zu den netzseitigen Leistungskomponenten enthalten die Kataloge LV 10, IC 10 und IC 10 AO sowie die Siemens Industry Mall.

Zuordnung der netzseitigen Leistungskomponenten zu den Basic Line Modules Bauform Booksize

Passend zu Basic Line Module		Netzschütz	Ausgangskoppelglied für Hauptschütz		Hauptschalter		
Bemes- sungs- leistung	Bauform Booksize						
kW	Typ	Typ	Artikel-Nr.		Artikel-Nr.		
20	6SL3130-1TE22-0AA0	3RT1035-...	3RQ3018-1AB00		3LD2504-0TK51		
40	6SL3130-1TE24-0AA0	3RT1045-...	3RQ3018-1AB00		3LD2704-0TK51		
100	6SL3130-1TE31-0AA0	3RT1056-...	3RQ3018-1AB00		3KA5530-1GE01		

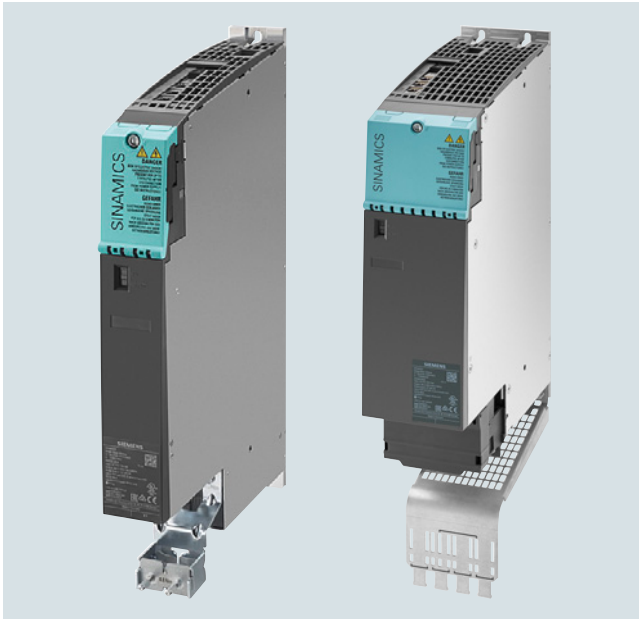
Passend zu Basic Line Module		Leistungsschalter IEC 60947	Leistungsschalter UL489/CSA C22.2 No. 5-02		Sicherungslasttrennschalter		
Bemes- sungs- leistung	Bauform Booksize						
kW	Typ	Artikel-Nr.	Typ		Artikel-Nr.		
20	6SL3130-1TE22-0AA0	3RV2041-4JA10	3VA1225-6EF32-....*)		3NP1123-1CA20		
40	6SL3130-1TE24-0AA0	3VA1110-6ED32-....*)	3VA5210-7ED31-....*)		3NP1123-1CA20		
100	6SL3130-1TE31-0AA0	3VA1225-6EF32-....*)	3VA5225-7ED31-....*)		3NP1143-1DA20		

Passend zu Basic Line Module		Lasttrennschalter mit Sicherungshalterungen	NH-Sicherung (gL/gG)			UL/CSA-Sicherung, Class J ¹⁾ Bezugsquelle: Fa. Mersen www.ep.mersen.com		
Bemes- sungs- leistung	Bauform Booksize		Bemessungs- strom	Größe		Bemes- sungs- strom	Größe	
kW	Typ	Artikel-Nr.	A		Artikel-Nr.	A	mm	Referenz-Nr.
20	6SL3130-1TE22-0AA0	3KL5230-1GB01	63	000	3NA3822	60	27 × 60	AJT60
40	6SL3130-1TE24-0AA0	3KL5230-1GB01	100	000	3NA3830	100	29 × 117	AJT100
100	6SL3130-1TE31-0AA0	3KL5730-1GB01	250	1	3NA3144	250	54 × 181	AJT250

* Artikel-Nr.-Ergänzungen siehe Katalog LV 10.

¹⁾ Nicht geeignet für Lasttrennschalter 3NP und 3KL.

Aufbau



Single Motor Module Bauform Booksize C-/D-Type, 3 A bis 30 A (links)
 Single Motor Module Bauform Booksize C-Type, 45 A und 60 A mit
 optionalem Schirmanschlussblech (rechts)

Die Single Motor Modules Bauform Booksize haben standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 2 Zwischenkreisanschlüsse über integrierte Zwischenkreisschienen
- 1 Elektronikstromversorgungsanschluss über integrierte DC-24-V-Schienen
- 3 DRIVE-CLiQ-Buchsen
- 1 Motoranschluss
- 1 Sicherer-Halt-Eingang
- 1 Sichere Motorbremsenansteuerung
- 1 Temperatursensor-Eingang
- 2 PE/Schutzleiter-Anschlüsse – bei C-/D-Type (3 A bis 30 A) ist ein PE-Anschluss im Stecker integriert

Der Status der Motor Modules wird über zwei mehrfarbige LEDs angezeigt.

Die Motor Modules 3 A bis 30 A werden mit montiertem Schirmanschlussblech ausgeliefert. Die zugehörige Schirmanschlussklemme befindet sich im mitgelieferten Terminal Kit.

Für die Motor Modules 45 A bis 200 A ist ein Schirmanschlussblech optional lieferbar. Der Motorleitungsschirm kann hier über eine Schirmanschlussklemme oder einer Schlauchschelle aufgelegt werden.

Der Signalleitungsschirm kann mit einer Schirmanschlussklemme am Motor Module aufgelegt werden, z. B. Typ KLBÜ 3-8 SC der Fa. Weidmüller.

Aufbau (Fortsetzung)

Im Lieferumfang der Motor Modules sind enthalten:

- DRIVE-CLiQ-Leitung entsprechend der Breite des Motor Modules zum Anschluss an das nachfolgende Motor Module, Länge = Breite Motor Module + 0,06 m
- Steckbrücke zum Verbinden der DC-24-V-Schiene mit dem nachfolgenden Motor Module
- Stecker X21
- Stecker X11 für den Motorbremsenanschluss bei Motor Modules mit einem Bemessungs-Ausgangsstrom von 45 A bis 200 A
- 2 Staubschutz-Blindstopfen zum Verschließen unbenutzter DRIVE-CLiQ-Buchsen
- Lüftereinschub bei den Motor Modules 132 A und 200 A (die Versorgungsspannung für den Lüftereinschub wird vom Motor Module bereitgestellt)
- 1 Schirmanschlussblech mit Schirmanschlussklemme (bei den Motor Modules 3 A bis 30 A)
- 1 Satz Warnhinweisschilder in 30 Sprachen

Integration

Das Single Motor Module kommuniziert über DRIVE-CLiQ mit:

- SINUMERIK 828D
 - Numeric Control Extension NX10.3
 - Numeric Control Extension NX15.3

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3120-1TE...
Produkt-Markennamen	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Single Motor Module Bauform Booksize
Zwischenkreisspannung DC	510 ... 720 V (Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V)
Ausgangsfrequenz	0 ... 650 Hz ¹⁾²⁾
Elektronikstromversorgung DC	24 V -15 %/+20 %
Kühlart	Interne Luftkühlung Leistungsteile mit verstärkter Luftkühlung durch eingebauten Lüfter
Zulässige Umgebungs- oder Kühlmitteltemperatur (Luft) Im Betrieb für netzseitige Komponenten, Line Modules und Motor Modules	0 ... 40 °C ohne Derating > 40 ... 55 °C mit Derating
Aufstellungshöhe	Bis 1000 m über NN ohne Derating > 1000 ... 4000 m über NN mit Derating
Eignungsnachweis	CE, cULus
Safety Integrated	Safety Integrity Level 2 (SIL 2) nach IEC 61508, Performance Level d (PLd) nach ISO 13849-1 und Steuerungskategorie 3 nach ISO 13849-1

¹⁾ Bei Bemessungs-Ausgangsstrom (max. Ausgangsfrequenz 1300 Hz bei Stromreglerzeitkonstante 62,5 µs, Pulsfrequenz 8 kHz, 60 % zulässiger Ausgangsstrom). Abhängigkeit zwischen max. Ausgangsfrequenz und Pulsfrequenz sowie Strom-Derating beachten.

²⁾ Die Ausgangsfrequenz ist aktuell auf 550 Hz begrenzt. Der angegebene Wert gilt mit Lizenz: Hohe Ausgangsfrequenz.

Weitere Informationen siehe:
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/104020669>

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Motor Modules > Single Motor Modules

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.	–	–	–	6SL3120-1TE21-8AC0	6SL3120-1TE22-4AC0	6SL3120-1TE23-0AC0
Produkt-Bezeichnung	Single Motor Module Bauform Booksize <u>interne</u> Luftkühlung <u>C-Type</u>					
Artikel-Nr.	6SL3120-1TE13-0AD0	6SL3120-1TE15-0AD0	6SL3120-1TE21-0AD0	6SL3120-1TE21-8AD0	6SL3120-1TE22-4AD0	6SL3120-1TE23-0AD0
Produkt-Bezeichnung	Single Motor Module Bauform Booksize <u>interne</u> Luftkühlung <u>D-Type</u>					
Produkt-Markennamen	SINAMICS					
Produkttyp-Bezeichnung	S120					

Zwischenkreisspannung DC 510 ... 720 V

Ausgangsstrom							
• Bemessungsstrom I_N	A	3	5	9	18	24	30
• Grundlaststrom I_H	A	2,6	4,3	7,7	15,3	20,4	25,5
• I_{S6} (40 %)							
- C-Type	A	–	–	–	24	32	40
- D-Type	A	4	6,7	12	24	32	40
• I_{max}							
- C-Type	A	–	–	–	36	48	56
- D-Type	A	9	15	27	54	72	90
Typeleistung ¹⁾							
• Auf Basis I_N	kW	1,6	2,7	4,8	9,7	12,9	16
• Auf Basis I_H	kW	1,4	2,3	4,1	8,2	10,9	13,7
Bemessungspulsfrequenz	kHz	4	4	4	4	4	4
Zwischenkreisstrom $I_d^{2)}$	A	3,6	6	11	22	29	36
Strombelastbarkeit							
• Zwischenkreisschienen	A	100 ³⁾	100 ³⁾	100 ³⁾	100 ³⁾	100 ³⁾	200
• DC-24-V-Schienen ⁴⁾	A	20	20	20	20	20	20
Zwischenkreiskapazität	µF	110	110	110	220	390	705
Strombedarf Bei DC 24 V maximal	A	0,75	0,75	0,75	0,75	1,0	0,8
Verlustleistung ⁵⁾ typisch ⁶⁾ /maximal	kW	0,03/0,05	0,04/0,07	0,06/0,1	0,14/0,19	0,19/0,2	0,26/0,31
Kühlluftbedarf	m³/s	0,009	0,009	0,009	0,009	0,0147	0,0155
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB	< 60	< 60	< 60	< 60	< 88	< 60
Motoranschluss U2, V2, W2		Stecker (X1) ⁷⁾ , 1,5 ... 6 mm²	Stecker (X1) ⁷⁾ , 1,5 ... 6 mm²	Stecker (X1) ⁷⁾ , 1,5 ... 6 mm²	Stecker (X1) ⁷⁾ , 1,5 ... 6 mm²	Stecker (X1) ⁷⁾ , 1,5 ... 6 mm²	Stecker (X1) ⁷⁾ , 1,5 ... 6 mm²
PE-Anschluss		Schraube M5	Schraube M5	Schraube M5	Schraube M5	Schraube M5	Schraube M5
Motorbremsenanschluss		Im Stecker des Motoranschlusses integriert (X1), DC 24 V, 2 A					
Motorleitungslänge maximal							
• Geschirmt	m	50	50	50	70	50	100
• Ungeschirmt	m	75	75	75	100	75	150
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Breite	mm	50	50	50	50	50	100
Höhe	mm	380	380	380	380	380	380
Tiefe	mm	270	270	270	270	270	270
Nettogewicht	kg	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	7,9

¹⁾ Bemessungsleistung eines typischen Norm-Asynchronmotors bei 3 AC 400 V.

²⁾ Bemessungs-Zwischenkreisstrom für die Auslegung einer externen DC-Verbindung.

³⁾ Mit verstärkten Zwischenkreislugeln (Artikel-Nr. 6SL3162-2BB00-0AA0) 200 A möglich (siehe Zubehör).

⁴⁾ Sollte durch Aneinanderreihen mehrerer Line Modules und Motor Modules die Strombelastbarkeit 20 A überschreiten, ist ein weiterer DC-24-V-Anschluss mit Hilfe eines 24-V-Klemmenadapters notwendig (max. anschließbarer Querschnitt 6 mm², max. Absicherung 20 A).

⁵⁾ Verlustleistung des Motor Modules bei Bemessungsleistung einschließlich Verluste der DC-24-V-Elektronikstromversorgung.

⁶⁾ Bei max. Motorleitungslänge 30 m, Pulsfrequenz 4 kHz und Zwischenkreisspannung 540 ... 600 V.

⁷⁾ Stecker nicht im Lieferumfang enthalten (siehe Zubehör).

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.	6SL3120-1TE24-5AC0	6SL3120-1TE26-0AC0	–	–	–
Produkt-Bezeichnung	Single Motor Module Bauform Booksize <u>interne</u> Luftkühlung <u>C-Type</u>				
Artikel-Nr.	–	–	6SL3120-1TE28-5AA3	6SL3120-1TE31-3AA3	6SL3120-1TE32-0AA4
Produkt-Bezeichnung	Single Motor Module Bauform Booksize <u>interne</u> Luftkühlung				
Produkt-Markennamen	SINAMICS				
Produkttyp-Bezeichnung	S120				

Zwischenkreisspannung DC 510 ... 720 V

Ausgangsstrom						
• Bemessungsstrom I_N	A	45	60	85	132	200
• Grundlaststrom I_H	A	38	51	68	105	141
• I_{S6} (40 %)	A	60	80	110	150	230
• I_{max}	A	90	120	141	210	282
Typeleistung ¹⁾						
• Auf Basis I_N	kW	24	32	46	71	107
• Auf Basis I_H	kW	21	28	37	57	76
Bemessungs-pulsfrequenz	kHz	4	4	4	4	4
Zwischenkreisstrom $I_d^{2)}$	A	54	72	102	158	200
Strombelastbarkeit						
• Zwischenkreis-schienen	A	200	200	200	200	200
• DC-24-V-Schienen ³⁾	A	20	20	20	20	20
Zwischenkreiskapazität	µF	1230	1410	1880	2820	3995
Strombedarf bei DC 24 V maximal	A	0,9	0,9	1,5	1,5	1,5
Verlustleistung ⁴⁾ typisch ⁵⁾ /maximal	W	0,34/0,36	0,46/0,48	0,77/0,79	1,26/1,29	2,03/2,09
Kühlluftbedarf	m ³ /s	0,0233	0,0233	0,044	0,144	0,144
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB	< 71	< 71	< 60	< 73	< 73
Motoranschluss U2, V2, W2		Schraubbolzen M6 (X1)	Schraubbolzen M6 (X1)	Schraubbolzen M8 (X1)	Schraubbolzen M8 (X1)	Schraubbolzen M8 (X1)
• Anschlussquerschnitt maximal	mm ²	2,5 ... 50	2,5 ... 50	2,5 ... 95, 2 × 35	2,5 ... 120, 2 × 50	2,5 ... 120, 2 × 50
Schirmauflage		Siehe Zubehör	Siehe Zubehör	Siehe Zubehör	Siehe Zubehör	Siehe Zubehör
PE-Anschluss		Schraube M5	Schraube M5	Schraube M6	Schraube M8	Schraube M8
Motorbremsenanschluss		Stecker (X11), DC 24 V, 2 A	Stecker (X11), DC 24 V, 2 A	Stecker (X11), DC 24 V, 2 A	Stecker (X11), DC 24 V, 2 A	Stecker (X11), DC 24 V, 2 A
Motorleitungslänge maximal						
• Geschirmt	m	100	100	100	100	100
• Ungeschirmt	m	150	150	150	150	150
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Breite	mm	100	100	200	300	300
Höhe	mm	380	380	380	380	380
• Mit Lüfter ⁶⁾	mm	–	–	–	629	629
Tiefe	mm	270	270	270	270	270
Nettogewicht		8,5	8,6	14,8	21	21

¹⁾ Bemessungsleistung eines typischen Norm-Asynchronmotors bei 3 AC 400 V.

²⁾ Bemessungs-Zwischenkreisstrom für die Auslegung einer externen DC-Verbindung.

³⁾ Sollte durch Aneinanderreihen mehrerer Line Modules und Motor Modules die Strombelastbarkeit 20 A überschreiten, ist ein weiterer DC-24-V-Anschluss mit Hilfe eines 24-V-Klemmenadapters notwendig (maximal anschließbarer Querschnitt 6 mm², maximale Absicherung 20 A).

⁴⁾ Verlustleistung des Motor Modules bei Bemessungsleistung einschließlich Verluste der DC-24-V-Elektronikstromversorgung.

⁵⁾ Bei maximaler Motorleitungslänge 30 m, Pulsfrequenz 4 kHz und Zwischenkreisspannung 540 ... 600 V.

⁶⁾ Der Lüfter wird zusammen mit dem Motor Module geliefert und muss vor der Inbetriebnahme des Motor Modules montiert werden.

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Motor Modules > Single Motor Modules

Projektiierung

Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Type 3 A bis 60 A

Bemessungsstrom	3 A	5 A	9 A	18 A	24 A	30 A	45 A	60 A
	D-Types							
Single Motor Modules	3 A / 9 A 50 mm	5 A / 15 A 50 mm	9 A / 27 A 50 mm	18 A / 54 A 50 mm	24 A / 72 A 50 mm	30 A / 90 A 100 mm	–	–
Double Motor Modules	2 x 3 A / 2 x 9 A 50 mm	2 x 5 A / 2 x 15 A 50 mm	2 x 9 A / 2 x 27 A 50 mm	2 x 18 A / 2 x 54 A 100 mm	–	–	–	–
Bemessungsstrom / Maximalstrom in A Baubreiten 50 mm bzw. 100 mm					C-Types			
				Single Motor Modules	18 A / 36 A 50 mm	24 A / 48 A 50 mm	30 A / 56 A 100 mm	45 A / 90 A 100 mm
				Double Motor Module	2 x 18 A / 2 x 36 A 100 mm	–	–	–

G_PM21_DE_00266a

Übersicht der verfügbaren Single Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Type

- C-Type: optimiert für Dauerlast mit bis zu 2-facher Überlast (Continuous Motion)
- D-Type: optimiert für hochdynamische Aussetzlastspiele mit 3-facher Überlast (Discontinuous Motion)

Die Geräte der Bauform Booksize C-/D-Type sind für mehrachsige Anwendungen optimiert und werden direkt nebeneinander montiert. Die Verbindung für den gemeinsamen Gleichspannungszwischenkreis ist integriert.

Die Entwärmung erfolgt über interne Luftkühlung.

Die Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Type sind eine ersatzteilkompatible Weiterentwicklung der Booksize-Serie und bieten dabei folgende Vorteile:

- Das Portfolio wird durch Single Motor Modules 18 A (C-Type), 24 A (C-/D-Type) und 30 A (D-Type) sowie durch ein Double Motor Module 18 A (D-Type) erweitert
- Die Baubreite der Motor Modules 45 A und 60 A wurde von 150 mm auf 100 mm reduziert, was deutlich zur Platzersparnis im Schaltschrank beiträgt
- Der Platzbedarf unterhalb der Motor Modules ist durch ein verbessertes Design und einen neuen Motoranschluss-Stecker reduziert
- Im neu entwickelten Motoranschluss-Stecker sind die Bremsleitungen und der PE-Anschluss direkt in den Stecker integriert
- Beim Double Motor Module liegen die Motoranschlüsse nebeneinander. Dies führt zu einer deutlich verbesserten Zugänglichkeit
- Der Lüfter kann einfach getauscht werden, ohne dass das Motor Module ausgebaut werden muss

Auswahl- und Bestelldaten

SINAMICS S120 Single Motor Module Bauform Booksize

Bemessungs-Ausgangsstrom	Typeleistung	Interne Luftkühlung	Interne Luftkühlung C-Type	Interne Luftkühlung D-Type
A	kW	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.

Zwischenkreisspannung DC 510 ... 720 V

3	1,6	–	–	6SL3120-1TE13-0AD0
5	2,7	–	–	6SL3120-1TE15-0AD0
9	4,8	–	–	6SL3120-1TE21-0AD0
18	9,7	–	6SL3120-1TE21-8AC0	6SL3120-1TE21-8AD0
24	12,9	–	6SL3120-1TE22-4AC0	6SL3120-1TE22-4AD0
30	16	–	6SL3120-1TE23-0AC0	6SL3120-1TE23-0AD0
45	24	–	6SL3120-1TE24-5AC0	–
60	32	–	6SL3120-1TE26-0AC0	–
85	46	6SL3120-1TE28-5AA3	–	–
132	71	6SL3120-1TE31-3AA3	–	–
200	107	6SL3120-1TE32-0AA4	–	–

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Motor Modules > Single Motor Modules

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Beschreibung	Artikel-Nr.
Zubehör	
Leistungsstecker (X1) Motor-Module-seitig mit Federzugklemmen 1,5 ... 6 mm ² Für Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Type mit Bemessungs-Ausgangsstrom 3 ... 30 A - Schraubanschluss - Push-In-Anschluss mit einrastbaren Betätigern	6SL3162-2MA00-0AC0 6SL3162-2MB00-0AC0
Schirmanschlussblech Für Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize mit einer Breite von: 100 mm (Motor Modules Bauform Booksize C-Type 45 A/60 A) 200 mm 300 mm	6SL3162-1AD00-0AA0 6SL3162-1AH01-0AA0 6SL3162-1AH00-0AA0
Schirmanschlussklemme Für Motor Modules Bauform Booksize C-Type mit Bemessungs-Ausgangsstrom 45 A/60 A - Durchmesser 3 ... 14 mm - Durchmesser 20 ... 35 mm	8WH9130-0MA00 8WH9130-0PA00
Zwischenkreis-Einspeiseadapter¹⁾ Für direkte Einspeisung der Zwischenkreisspannung Für Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize mit einer Breite von: 50 mm und 100 mm Schraubklemmen 0,5 ... 10 mm² 200 mm und 300 mm Schraubklemmen 35 ... 95 mm²	6SL3162-2BD00-0AA0 6SL3162-2BM00-0AA0
24-V-Klemmenadapter Für alle Line Modules/Motor Modules Bauform Booksize	6SL3162-2AA00-0AA0
Zwischenkreisadapter (2 Stück) Für mehrzeiligen Aufbau Für alle Line Modules/Motor Modules Bauform Booksize Schraubklemmen 35 ... 95 mm ²	6SL3162-2BM01-0AA0
Verstärkter Zwischenkreisbügel 6 mm Zum Austausch der Zwischenkreisbügel bei Single Motor Modules 3 ... 24 A und Double Motor Modules 2 x 3 A bis 2 x 9 A Für Bauform Booksize C-/D-Type mit einer Breite von 50 mm 1 Packung mit 10 Stück für 5 Module	6SL3162-2BB00-0AA0

Beschreibung	Artikel-Nr.
Zubehör zum Nachbestellen	
SINAMICS S120 Terminal Kit 24-V-Steckbrücke, Steckklemmen, DRIVE-CLiQ-Brücke (Länge = Module-Breite + 60 mm), Schirmanschlussklemme mit Druckplatte, Staubschutz-Blindstopfen für DRIVE-CLiQ-Port, Kodierstecker für X1 Für Motor Modules C-/D-Type mit Bemessungs-Ausgangsstrom 3 ... 30 A und einer Breite von: 50 mm 100 mm	6SL3162-8AC00-0AA0 6SL3162-8BE00-0AA0
SINAMICS S120 Terminal Kit 24-V-Steckbrücke, Steckklemmen, DRIVE-CLiQ-Brücke (Länge = Module-Breite + 60 mm), Staubschutz-Blindstopfen Für Motor Modules C-Type mit Bemessungs-Ausgangsstrom 45 ... 60 A und einer Breite von: 100 mm Für Motor Modules mit Bemessungs-Ausgangsstrom 85 ... 200 A und einer Breite von: 200 mm 300 mm	6SL3162-8BG00-0AA0 6SL3162-8DH00-0AA0 6SL3162-8EM00-0AA0
24-V-Steckbrücke Zum Verbinden der 24-V-Stromschienen Für Bauform Booksize	6SL3162-2AA01-0AA0
Schirmanschlussklemme Für Single Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Type mit Bemessungs-Ausgangsstrom 3 ... 30 A	6SL3162-0AQ00-0AA0
Warnhinweisschilder in 30 Sprachen Mit diesem Schildersatz können die standardmäßigen deutschen oder englischen Hinweise mit einer anderen Sprache überklebt werden. Den Geräten ist ein Schildersatz beigelegt. Folgende Sprachen stehen im Schildersatz je einmal zur Verfügung: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	6SL3166-3AB00-0AA0
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION Staubschutz-Blindstopfen Für DRIVE-CLiQ-Port 50 Stück	6SL3066-4CA00-0AA0
Ersatzlüfter Für Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Type mit einer Breite von: 50 mm 100 mm	6SL3162-0AN00-0AA0 6SL3162-0AP00-0AA0

¹⁾ Für Motor Modules C-Type 45 A und 60 A darf der Zwischenkreis-Einspeiseadapter nicht verwendet werden.

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Motor Modules > Double Motor Modules

Aufbau



Double Motor Module Bauform Booksize C-/D-Type

Die Double Motor Modules haben standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 2 Zwischenkreisanschlüsse über integrierte Zwischenkreisschienen
- 2 Elektronikstromversorgungsanschlüsse über integrierte DC-24-V-Schienen
- 4 DRIVE-CLiQ-Buchsen
- 2 Motoranschlüsse über Stecker X1 und X2 (nicht im Lieferumfang enthalten)
- 2 Sicherer-Halt-Eingänge (1 Eingang pro Achse)
- 2 Sichere Motorbremsenansteuerung
- 2 Temperatursensor-Eingänge
- 1 PE/Schutzleiter-Anschluss

Der Status der Motor Modules wird über zwei mehrfarbige LEDs angezeigt.

Die Motor Modules werden mit montiertem Schirmanschlussblech ausgeliefert. Die zugehörige Schirmanschlussklemme befindet sich im mitgelieferten Terminal Kit.

Der Signalleitungsschirm kann mit einer Schirmanschlussklemme an dem Motor Module aufgelegt werden, z. B. Typ KLBÜ 3-8 SC der Fa. Weidmüller.

Im Lieferumfang der Motor Modules sind enthalten:

- DRIVE-CLiQ-Leitung entsprechend der Breite des Motor Modules zum Anschluss an das nachfolgende Motor Module, Länge = Breite Motor Module + 0,06 m
- 2 Staubschutz-Blindstopfen zum Verschließen unbenutzter DRIVE-CLiQ-Buchsen
- Steckbrücke zum Verbinden der DC-24-V-Schiene mit dem nachfolgenden Motor Module
- Stecker X21 und X22
- Gerätelüfter für die Leistungsteilentwärmung die von den internen Spannungsebenen betrieben werden
- 1 Schirmanschlussblech mit Schirmanschlussklemme
- 1 Satz Warnhinweisschilder in 30 Sprachen

Integration

Das Double Motor Module kommuniziert über DRIVE-CLiQ mit:

- SINUMERIK 828D
 - Numeric Control Extension NX10.3
 - Numeric Control Extension NX15.3

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3120-2TE...
Produkt-Markennamen	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Double Motor Modules Bauform Booksize
Zwischenkreisspannung DC	510 ... 720 V (Netzanschlussspannung 3 AC 380 ... 480 V)
Ausgangsfrequenz	0 ... 650 Hz ¹⁾²⁾³⁾
Elektronikstromversorgung DC	24 V -15 %/+20 %
Kühlart	Interne Luftkühlung Leistungsteile mit verstärkter Luftkühlung durch eingebauten Lüfter
Zulässige Umgebungs- oder Kühlmitteltemperatur (Luft) Im Betrieb für netzseitige Komponenten, Line Modules und Motor Modules	0 ... 40 °C ohne Derating > 40 ... 55 °C mit Derating
Aufstellungshöhe	Bis 1000 m über NN ohne Derating > 1000 ... 4000 m über NN mit Derating
Eignungsnachweis	CE / cULus
Safety Integrated	Safety Integrity Level 2 (SIL 2) nach IEC 61508, Performance Level d (PLd) nach ISO 13849-1 Steuerungskategorie 3 nach ISO 13849-1/EN 954-1

¹⁾ Bei Bemessungs-Ausgangsstrom (max. Ausgangsfrequenz 1300 Hz bei Stromreglerzeitkonstante 62,5 µs, Pulsfrequenz 8 kHz, 60 % zulässiger Ausgangsstrom).

²⁾ Abhängigkeit zwischen max. Ausgangsfrequenz und Pulsfrequenz sowie Strom-Derating beachten.

³⁾ Die Ausgangsfrequenz ist aktuell auf 550 Hz begrenzt. Der angegebene Wert gilt mit Lizenz: Hohe Ausgangsfrequenz.

Weitere Informationen siehe:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/104020669>

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Motor Modules > Double Motor Modules

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.	–	–	–	6SL3120-2TE21-8AC0
Produkt-Bezeichnung	Double Motor Module Bauform Booksize interne Luftkühlung C-Type			
Artikel-Nr.	6SL3120-2TE13-0AD0	6SL3120-2TE15-0AD0	6SL3120-2TE21-0AD0	6SL3120-2TE21-8AD0
Produkt-Bezeichnung	Double Motor Module Bauform Booksize interne Luftkühlung D-Type			
Produkt-Markename	SINAMICS			
Produkttyp-Bezeichnung	S120			

Zwischenkreisspannung DC 510 ... 720 V

Ausgangsstrom					
• Bemessungsstrom I_N	A	2 × 3	2 × 5	2 × 9	2 × 18
• I_{S6} (40 %)					
- C-Type	A	–	–	–	2 × 24
- D-Type	A	2 × 4	2 × 6,7	2 × 12	2 × 24
• Grundlaststrom I_H	A	2 × 2,6	2 × 4,3	2 × 7,7	2 × 15,3
• I_{max}					
- C-Type	A	–	–	–	2 × 36
- D-Type	A	2 × 9	2 × 15	2 × 27	2 × 54
Typleistung ¹⁾					
• Auf Basis I_N	kW	2 × 1,6	2 × 2,7	2 × 4,8	2 × 9,7
• Auf Basis I_H	kW	2 × 1,4	2 × 2,3	2 × 4,1	2 × 8,2
Zwischenkreisstrom I_d ²⁾	A	7,2	12	22	43
Strombelastbarkeit					
• Zwischenkreisschienen	A	100 ³⁾	100 ³⁾	100 ³⁾	200
• DC-24-V-Schienen ⁴⁾	A	20	20	20	20
Zwischenkreiskapazität	µF	220	220	220	705
Strombedarf Bei DC 24 V maximal	A	0,9	0,9	0,9	1,1
Verlustleistung ⁵⁾ typisch ⁶⁾ /maximal	kW	0,05/0,1	0,08/0,13	0,15/0,19	0,28/0,35
Kühlluftbedarf	m³/s	0,009	0,009	0,009	0,0155
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB	<60	<60	<60	<60
Motoranschluss U2, V2, W2		2 × Stecker (X1, X2) ⁷⁾ , 2 × (1,5 ... 6 mm²)	2 × Stecker (X1, X2) ⁷⁾ , 2 × (1,5 ... 6 mm²)	2 × Stecker (X1, X2) ⁷⁾ , 2 × (1,5 ... 6 mm²)	2 × Stecker (X1, X2) ⁷⁾ , 2 × (1,5 ... 6 mm²)
PE-Anschluss		Schraube M5	Schraube M5	Schraube M5	Schraube M5
Motorbremsenanschluss		Im Stecker des Motoranschlusses integriert (X1, X2), DC 24 V, 2 A			
Motorleitungslänge maxi- mal					
• Geschirmt	m	50	50	50	70
• Ungeschirmt	m	75	75	75	100
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20
Breite	mm	50	50	50	100
Höhe	mm	380	380	380	380
Tiefe	mm	270	270	270	270
Nettogewicht	kg	4,7	4,7	4,7	7,7

¹⁾ Bemessungsleistung eines typischen Norm-Asynchronmotors bei 3 AC 400 V.

²⁾ Bemessungs-Zwischenkreisstrom für die Auslegung einer externen DC-Verbindung.

³⁾ Mit verstärkten Zwischenkreisbügeln (Artikel-Nr. 6SL3162-2BB00-0AA0) 200 A möglich (siehe Zubehör).

⁴⁾ Sollte durch Aneinanderreihen mehrerer Line Modules und Motor Modules die Strombelastbarkeit 20 A überschreiten, ist ein weiterer DC-24-V-Anschluss mit Hilfe eines 24-V-Klemmenadapters notwendig (max. anschließbarer Querschnitt 6 mm², max. Absicherung 20 A).

⁵⁾ Verlustleistung des Motor Modules bei Bemessungsleistung einschließlich Verluste der DC-24-V-Elektronikstromversorgung.

⁶⁾ Bei max. Motorleitungslänge 30 m, Pulsfrequenz 4 kHz und Zwischenkreisspannung 540 ... 600 V.

⁷⁾ Stecker nicht im Lieferumfang enthalten (siehe Zubehör).

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Motor Modules > Double Motor Modules

Projektionierung

Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Type, 2 x 3 A bis 2 x 18 A

Bemessungsstrom	3 A	5 A	9 A	18 A	24 A	30 A	45 A	60 A
	D-Types							
Single Motor Modules	3 A / 9 A 50 mm	5 A / 15 A 50 mm	9 A / 27 A 50 mm	18 A / 54 A 50 mm	24 A / 72 A 50 mm	30 A / 90 A 100 mm	–	–
Double Motor Modules	2 x 3 A / 2 x 9 A 50 mm	2 x 5 A / 2 x 15 A 50 mm	2 x 9 A / 2 x 27 A 50 mm	2 x 18 A / 2 x 54 A 100 mm	–	–	–	–
Bemessungsstrom / Maximalstrom in A Baubreiten 50 mm bzw. 100 mm				C-Types				
			Single Motor Modules	18 A / 36 A 50 mm	24 A / 48 A 50 mm	30 A / 56 A 100 mm	45 A / 90 A 100 mm	60 A / 120 A 100 mm
			Double Motor Module	2 x 18 A / 2 x 36 A 100 mm	–	–	–	–

G_PM21_DE_00267a

Übersicht der verfügbaren Double Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Type

- C-Type: optimiert für Dauerlast mit bis zu 2-facher Überlast (Continuous Motion)
- D-Type: optimiert für hochdynamische Aussetzlastspiele mit 3-facher Überlast (Discontinuous Motion)

Die Geräte der Bauform Booksize C-/D-Type sind für mehrachsige Anwendungen optimiert und werden direkt nebeneinander montiert. Die Verbindung für den gemeinsamen Gleichspannungszwischenkreis ist integriert.

Die Entwärmung erfolgt über interne Luftkühlung.

Die Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Type sind eine ersatzteilkompatible Weiterentwicklung der Booksize-Serie und bieten dabei folgende Vorteile:

- Der Platzbedarf unterhalb der Motor Modules ist durch ein verbessertes Design und einen neuen Motoranschluss-Stecker reduziert
- Im neu entwickelten Motoranschluss-Stecker sind die Bremsleitungen und der PE-Anschluss direkt in den Stecker integriert
- Beim Double Motor Module liegen die Motoranschlüsse nebeneinander. Dies führt zu einer deutlich verbesserten Zugänglichkeit
- Der Lüfter kann einfach getauscht werden, ohne dass das Motor Module ausgebaut werden muss
- Das Double Motor Module 2 x 18 A ist mit zweifacher und dreifacher Überlast verfügbar

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Motor Modules > Double Motor Modules

Auswahl- und Bestelldaten

SINAMICS S120 Double Motor Module Bauform Booksize			
Bemes- sungs- Ausgangs- strom	Typ- leis- tung	Interne Luftkühlung C-Type	Interne Luftkühlung D-Type
A	kW	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.

Zwischenkreisspannung DC 510 ... 720 V

2 x 3	2 x 1,6	–	6SL3120-2TE13-0AD0
2 x 5	2 x 2,7	–	6SL3120-2TE15-0AD0
2 x 9	2 x 4,8	–	6SL3120-2TE21-0AD0
2 x 18	2 x 9,7	6SL3120-2TE21-8AC0	6SL3120-2TE21-8AD0

Beschreibung	Artikel-Nr.
--------------	-------------

Zubehör

Leistungsstecker (X1/X2) Motor-Module-seitig mit Federzugklemmen 1,5 ... 6 mm ² Für Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Type mit Bemessungs-Ausgangsstrom 3 ... 30 A - Schraubanschluss - Push-In-Anschluss mit einrastbaren Betätigern	6SL3162-2MA00-0AC0 6SL3162-2MB00-0AC0
Zwischenkreis-Einspeiseadapter Für direkte Einspeisung der Zwischenkreisspannung Für Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize mit einer Breite von 50 mm und 100 mm Schraubklemmen 0,5 ... 10 mm ²	6SL3162-2BD00-0AA0
Zwischenkreisadapter (2 Stück) Für mehrzeiligen Aufbau Für alle Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize Schraubklemmen 35 ... 95 mm ²	6SL3162-2BM01-0AA0
24-V-Klemmenadapter Für alle Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize	6SL3162-2AA00-0AA0
Verstärkter Zwischenkreisbügel 6 mm Zum Austausch der Zwischenkreisbügel bei Single Motor Modules 3 ... 24 A und Double Motor Modules 2 x 3 A bis 2 x 9 A Für Bauform Booksize C-/D-Type mit einer Breite von 50 mm 1 Packung mit 10 Stück für 5 Module	6SL3162-2BB00-0AA0

Beschreibung	Artikel-Nr.
--------------	-------------

Zubehör zum Nachbestellen

SINAMICS S120 Terminal Kit 24-V-Steckbrücke, Steckklemmen, DRIVE-CLiQ-Brücke (Länge = Module-Breite + 60 mm), Schirmanschlussklemme mit Druckplatte, Staubschutz-Blindstopfen für DRIVE-CLiQ-Port, Kodierstecker für X1 und X2 Für Motor Modules C-/D-Type mit einer Breite von: 50 mm 100 mm	6SL3162-8AD00-0AA0 6SL3162-8BF00-0AA0
24-V-Steckbrücke Zum Verbinden der 24-V-Stromschienen Für Bauform Booksize	6SL3162-2AA01-0AA0
Schirmanschlussklemme Für Double Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Type	6SL3162-0AR00-0AA0
Warnhinweisschilder in 30 Sprachen Mit diesem Schildersatz können die standardmäßigen deutschen oder englischen Hinweise mit einer anderen Sprache überklebt werden. Den Geräten ist ein Schildersatz beigelegt. Folgende Sprachen stehen im Schildersatz je einmal zur Verfügung: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	6SL3166-3AB00-0AA0
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION Staubschutz-Blindstopfen Für DRIVE-CLiQ-Port 50 Stück	6SL3066-4CA00-0AA0
Ersatzlüfter Für Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Type mit einer Breite von: 50 mm 100 mm	6SL3162-0AN00-0AA0 6SL3162-0AP00-0AA0

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Motor Modules > Motorvorschaltrosseln

Übersicht



Motorvorschaltrossel

Bei Sondermotoren mit einer geringen Streuinduktivität (bei denen die Reglereinstellungen nicht ausreichend sind) muss eventuell eine Vorschaltrossel als 3-Schenkel-Eisendrossel vorgesehen werden. Motoren mit geringer Streuinduktivität sind erfahrungsgemäß Motoren, welche hohe Ständerfrequenzen > 300 Hz erzielen können oder Motoren mit einem hohen Bemessungsstrom > 85 A.

Die Motorvorschaltrosseln sind für eine Motor-Module-Ausgangs-Pulsfrequenz von 4 kHz bzw. 8 kHz geeignet. Höhere Pulsfrequenzen sind nicht zulässig.

Die Motorvorschaltrossel soll möglichst nahe beim Motor Module montiert werden.

Der Spannungsabfall an einer Vorschaltrossel ist vom Motorstrom und der Motorfrequenz abhängig. Wird eine ungeregelte Einspeisung eingesetzt, ist die maximale Motorbemessungsspannung von der anliegenden Netzspannung abhängig. Bei Beachtung dieser Richtwerte können im oberen Drehzahlbereich des Motors die Leistungseinbußen reduziert werden.

Die Oberflächentemperatur der Motorvorschaltrossel kann bis zu 100 °C erreichen. Diese zusätzliche Wärmequelle muss im System berücksichtigt werden.

Es sind die Hinweise im Projektierungshandbuch für die eingesetzten Motoren zu beachten.

Auswahl- und Bestelldaten

Passend zu Motor Module Bauform Booksize Interne Luftkühlung	Motorvorschaltrossel		
	Bemes- sungs- strom	Bemes- sungs- indukti- vität	Artikel-Nr.
Typ	A	mH	
6SL3120-...	108	0,1	4EU3951-0AR00-4B

Technische Daten

Artikel-Nr.	4EU3951-0AR00-4B
Produkt-Bezeichnung	Motorvorschaltrossel
Eingangsspannung 3 AC 380 ... 480 V (Zwischenkreisspannung DC 510 ... 720 V)	
Bemessungsstrom	108 A
Bemessungsinduktivität	0,1 mH
Verlustleistung	0,454 kW
Dauerstrom I_{thmax} thermisch zulässig	120 A
Dauerfrequenz thermisch zulässig	1400 Hz
Pulsfrequenz maximal	8 kHz
Bezogener Spannungsabfall an der Motorvorschaltrossel bei I_{thmax} und U_N	38 %
Umgebungstemperatur	40 °C
Anschluss zum Motor Module/Motor	Flachanschluss
PE-Anschluss	Schraube M8
Schutzart	IP00
Breite	410 mm
Höhe	385 mm
Tiefe	174 mm
Nettogewicht	68 kg
Eignungsnachweis	cURus

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Zwischenkreiskomponenten > Braking Module

Übersicht



Braking Module Bauform Booksize

Ein Braking Module und der zugeordnete externe Bremswiderstand werden benötigt, um bei Netzausfall Antriebe gezielt stillsetzen zu können (z. B. Notrückzug oder NOT-AUS Kategorie 1) oder um bei kurzzeitigem Generatorbetrieb die Zwischenkreisspannung zu begrenzen, wenn z. B. die Rückspeisefähigkeit des Line Modules deaktiviert ist. Das Braking Module enthält die Leistungselektronik und die dazugehörige Ansteuerung. Im Betrieb wird die Zwischenkreisenergie in einem externen Bremswiderstand in Verlustwärme umgewandelt. Das Braking Module arbeitet autark.

Zusätzlich können die Braking Modules Bauform Booksize zur Schnellentladung des Zwischenkreises eingesetzt werden.

Aufbau

Das Braking Module Bauform Booksize hat standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 2 Zwischenkreisanschlüsse über integrierte Zwischenkreisschienen
- 2 Elektronikstromversorgungsanschlüsse über integrierte DC-24-V-Schienen
- Klemmen für den Anschluss des Bremswiderstands
- 2 Digitaleingänge (Braking Module sperren/Fehler quittieren und Zwischenkreis schnell entladen)
- 2 Digitalausgänge (Braking Module gesperrt und Vorwarnung $I \times t$ -Überwachung)
- 2 PE/Schutzleiter-Anschlüsse

Der Status des Braking Modules wird über zwei 2-farbige LEDs angezeigt.

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3100-1AE31-0AB1
Produkt-Markennamen	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Braking Module Bauform Booksize mit interner Luftkühlung

Zwischenkreisspannung DC 510 ... 720 V

Bemessungsleistung P_{DB}	1,5 kW ¹⁾
Spitzenleistung P_{max}	100 kW ¹⁾
Einsatzschwelle	770 V
Leitungslänge maximal zum Bremswiderstand	10 m
Zwischenkreiskapazität	110 µF
Strombedarf bei DC 24 V maximal	0,5 A
Digitaleingänge entsprechend IEC 61131-2 Typ 1	
• Spannung	-3 ... +30 V
• Low-Pegel (ein offener Digitaleingang wird als Low interpretiert)	-3 ... +5 V
• High-Pegel	15 ... 30 V
• Stromaufnahme bei DC 24 V typisch	10 mA
• Anschlussquerschnitt maximal	1,5 mm ²
Digitalausgänge	Dauerkurzschlussfest
• Spannung DC	24 V
• Laststrom pro Digitalausgang maximal	100 mA
• Anschlussquerschnitt maximal	1,5 mm ²
Strombelastbarkeit	
• DC-24-V-Schienen	20 A
• Zwischenkreisschienen	100 A
PE-Anschluss	Schraube M5
Breite	50 mm
Höhe	380 mm
Tiefe mit Abstandshalter	270 mm
Nettogewicht	4,1 kg
Eignungsnachweis	cURus

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS Braking Module Bauform Booksize	6SL3100-1AE31-0AB1
Interne Luftkühlung, einschließlich Abstandshalter	
Zubehör zum Nachbestellen	
Warnhinweisschilder in 30 Sprachen	6SL3166-3AB00-0AA0
Mit diesem Schildersatz können die standardmäßigen deutschen oder englischen Hinweise mit einer anderen Sprache überklebt werden. Den Geräten ist ein Schildersatz beigelegt. Folgende Sprachen stehen im Schildersatz je einmal zur Verfügung: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	

¹⁾ Die Parallelschaltung von Braking Modules Bauform Booksize ist zu vermeiden, da eine Leistungsaufteilung zwischen den Modules nicht gewährleistet ist.

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Zwischenkreiskomponenten > Bremswiderstände

Übersicht



Bremswiderstand Bauform Booksize

Über den Bremswiderstand wird die überschüssige Energie des Zwischenkreises abgebaut.

Der entsprechende Bremswiderstand wird an ein Braking Module bzw. Basic Line Module angeschlossen. Durch die Anordnung des Bremswiderstands außerhalb des Schaltschranks bzw. außerhalb des Schaltanlagenraums kann die entstehende Verlustwärme herausgeführt werden. Dadurch reduziert sich der Klimatisierungsaufwand.

Auswahl- und Bestelldaten

Passend zu Braking Module Bauform Booksize	Bremswiderstand		Artikel-Nr.
	Bemes- sungs- leistung P_{DB}	Spitzen- leistung P_{max}	
Typ	kW	kW	
6SL3100-1AE31-0AB1	0,3	25	6SN1113-1AA00-0DA0
	1,5	100	6SL3100-1BE31-0AA0

Passend zu Basic Line Module Bauform Booksize	Bremswiderstand		Artikel-Nr.
	Bemes- sungs- leistung P_{DB}	Spitzen- leistung P_{max}	
Typ	kW	kW	
6SL3130-1TE22-0AA0	5	30	6SE7023-2ES87-2DC0
6SL3130-1TE24-0AA0	12,5	75	6SE7028-0ES87-2DC0

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SN1113-1AA00-0DA0				6SL3100-1BE31-0AA0		6SE7023-2ES87-2DC0	6SE7028-0ES87-2DC0
Produkt-Bezeichnung	Bremswiderstand für Braking Module Bauform Booksize						Bremswiderstand für Basic Line Module Bauform Booksize	
Zwischenkreisspannung DC 510 V ... 720 V								
Widerstand	Ω	17		5,7		20		8
Bemessungsleistung P_{DB}	kW	0,3		1,5		5		12,5
Spitzenleistung P_{max}	kW	25		100		30		75
Belastungsdauer t_a für Spitzenleistung	s	0,1	0,4	1	2	15		15
Periodendauer t des Bremslastspiels	s	11,5	210	68	460	90		90
Leistungsanschlüsse		–		–		Schraubbolzen M6		Schraubbolzen M6
PE-Anschluss		–		–		Schraubbolzen M6		Schraubbolzen M6
Thermoschalter (Öffner)		–		–		Schraubklemmen		Schraubklemmen
• Schaltleistung AC		–		–		250 V/max. 10 A		250 V/max. 10 A
• Schaltleistung DC		–		–		42 V/0,2 A		42 V/0,2 A
• Anschlussquerschnitt	mm ²	–		–		2,5		1,5
Schutzart		IP54 ¹⁾		IP20		IP20		IP20
Breite	mm	80		193		450		745
Höhe	mm	210		410		305		305
Tiefe	mm	53		240		485		485
Nettogewicht	kg	3,4		5,6		17		27
Eignungsnachweis		cULus		–		UL, CSA		UL, CSA

¹⁾ Bremswiderstand mit angeschlossener geschirmter Leitung 1,5 mm², Länge 3 m.

Übersicht



Capacitor Module

Das Capacitor Module dient der Erhöhung der Zwischenkreis-kapazität, um kurzzeitige Netzausfälle zu überbrücken.

Das Capacitor Module wird über die integrierten Zwischenkreis-schienen an die Zwischenkreisspannung angeschlossen. Das Capacitor Module arbeitet autark.

Ein Parallelbetrieb von mehreren Capacitor Modules ist möglich.

Aufbau

Das Capacitor Module hat standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 2 Zwischenkreisanschlüsse über integrierte Zwischenkreis-schienen
- 2 PE/Schutzleiter-Anschlüsse

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3100-1CE14-0AA0
Produkt-Markennamen	SINAMICS
Produkt-Bezeichnung	Capacitor Module Bauform Booksize

Zwischenkreisspannung DC 510 ... 720 V

Kapazität	4100 µF
Strombelastbarkeit	
• DC-24-V-Schienen	20 A
• Zwischenkreisschienen	100 A
PE-Anschluss	Schraube M5
Breite	100 mm
Höhe	380 mm
Tiefe mit Abstandshalter	270 mm
Nettogewicht	7,2 kg
Eignungsnachweis	cULus

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS Capacitor Module Bauform Booksize	6SL3100-1CE14-0AA0
Interne Luftkühlung, einschließlich Abstandshalter	
Zubehör zum Nachbestellen	
Warnhinweisschilder in 30 Sprachen	6SL3166-3AB00-0AA0
Mit diesem Schildersatz können die standardmäßigen deutschen oder englischen Hinweise mit einer anderen Sprache überklebt werden. Den Geräten ist ein Schildersatz beigelegt. Folgende Sprachen stehen im Schildersatz je einmal zur Verfügung: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	

SINAMICS S120 Antriebssystem

SINAMICS S120 Bauform Booksize

Zwischenkreiskomponenten > Control Supply Module

Übersicht



Control Supply Module Bauform Booksize

Das Control Supply Module Bauform Booksize stellt eine über ein integriertes Potentiometer einstellbare Ausgangsspannung von DC 24 V bis 28,8 V über das Netz oder den Zwischenkreis zur Verfügung. Das Control Supply Module kann einzeln oder in Parallelschaltung mit maximal 10 Geräten betrieben werden. Die Umschaltung erfolgt im stromlosen Zustand über einen DIP-Schalter an der Oberseite des Moduls (Details zum Anschluss im Parallelbetrieb sind dem entsprechenden Gerätehandbuch für die Booksize Module zu entnehmen).

Mit dem Control Supply Module ist es z. B. möglich, gezielte Notrückzugsbewegungen bei Netzausfall durchzuführen, solange die Zwischenkreisspannung zur Verfügung steht.

Aufbau

Das Control Supply Module hat standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 1 Netzanschluss
- 2 Zwischenkreisanschlüsse über integrierte Zwischenkreisschienen
- 2 Elektronikstromversorgungsanschlüsse über integrierte DC-24-V-Schienen
- 1 Anschluss für die Elektronikstromversorgung für Control Units, Terminal Modules, Sensor Modules usw. über den im Lieferumfang enthaltenen 24-V-Klemmenadapter (max. anschließbarer Querschnitt 6 mm², max. Absicherung 20 A)
- 1 integriertes Potentiometer zum Einstellen der Ausgangsspannung
- 1 Digitalausgang zur Rückmeldung des fehlerfreien Zustands
- 1 DIP-Schalter zum Umschalten zwischen Einzel- und Parallelbetrieb
- 2 PE/Schutzleiter-Anschlüsse

Der Status des Control Supply Modules wird über zwei mehrfarbige LEDs angezeigt.

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3100-1DE22-0AA1
Produkt-Markennamen	SINAMICS
Produkt-Bezeichnung	Control Supply Module Bauform Booksize

Zwischenkreisspannung DC 510 ... 720 V Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V

Bemessungs-Eingangsstrom	
• Bei 3 AC 400 V	≤ 2 A
• Bei DC 600 V	1,1 A
Zwischenkreisspannungsbereich DC	300 ... 882 V Betrieb bei 300 ... 430 V kurzzeitig < 1 min zulässig
Funk-Entstörung (Standard)	Kategorie C2 nach EN 61800-3
Bemessungs-Ausgangsspannung DC	24 ... 28,8 V über Potentiometer einstellbar
Bemessungs-Ausgangsstrom	20 A
Strombelastbarkeit	
• DC-24-V-Schienen	20 A
• Zwischenkreisschienen	100 A
Netzanschluss L1, L2, L3 (X1)	Schraubklemmen
• Anschlussquerschnitt	0,2 ... 4,0 mm ²
PE-Anschluss	Schraube M5
Breite	50 mm
Höhe	380 mm
Tiefe mit Abstandshalter	270 mm
Nettogewicht	4,8 kg
Eignungsnachweis	cULus

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS Control Supply Module Bauform Booksize	6SL3100-1DE22-0AA1
Interne Luftkühlung einschließlich Abstandshalter	
Zubehör zum Nachbestellen	
Warnhinweisschilder in 30 Sprachen	6SL3166-3AB00-0AA0
Mit diesem Schildersatz können die standardmäßigen deutschen oder englischen Hinweise mit einer anderen Sprache überklebt werden. Den Geräten ist ein Schildersatz beigelegt. Folgende Sprachen stehen im Schildersatz je einmal zur Verfügung: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	

Übersicht



Zwischenkreis-Einspeiseadapter für Gerätebreiten von 50 und 100 mm



Zwischenkreis-Einspeiseadapter für Gerätebreiten von 150 bis 300 mm

Soll die interne Zwischenkreisverschaltung der Motor Modules nicht verwendet werden, ist die Zwischenkreisspannung über einen Zwischenkreis-Einspeiseadapter von extern einzuspeisen, z. B. wenn Geräte der Bauform Booksize mit Geräten der Bauform Chassis über eine externe DC-Verschaltung gekoppelt sind. Der Zwischenkreis-Einspeiseadapter wird auf die Zwischenkreisschienen des Motor Modules montiert. Die Zuführung der Zwischenkreisleitungen erfolgt von oben.



Zwischenkreisadapter (mehrzeilig) für alle Gerätebreiten

Bei mehrzeiligem Aufbau der Motor Modules steht für die Verbindung der Zwischenkreise zweier Antriebsverbände ein Zwischenkreisadapter zur Verfügung. Der Zwischenkreisadapter wird seitlich auf die Zwischenkreisschienen des Motor Modules montiert. Die Montage kann auf der rechten oder linken Seite des Motor Modules erfolgen. Die Kennzeichnung der Pole (DCN und DCP) am Zwischenkreisadapter passt sich entsprechend der Montage an. Die Zuführung der Zwischenkreisleitungen erfolgt von hinten. Der Zwischenkreisadapter (mehrzeilig) kann nicht mit den verstärkten Zwischenkreisschienen für die Motor Modules ≤ 100 mm Breite eingesetzt werden.

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS Zwischenkreis-Einspeiseadapter Für direkte Einspeisung der Zwischenkreisspannung Für Line Modules und Motor Modules Bauformen Booksize und Bocksize Compact mit einer Breite von: • 50 mm und 100 mm • 150 mm, 200 mm und 300 mm	6SL3162-2BD00-0AA0 6SL3162-2BM00-0AA0
SINAMICS Zwischenkreisadapter-Set (2 Stück) Für mehrzeiligen Aufbau Für alle Line Modules und Motor Modules • Bauformen Booksize und Booksize Compact	6SL3162-2BM01-0AA0

Technische Daten

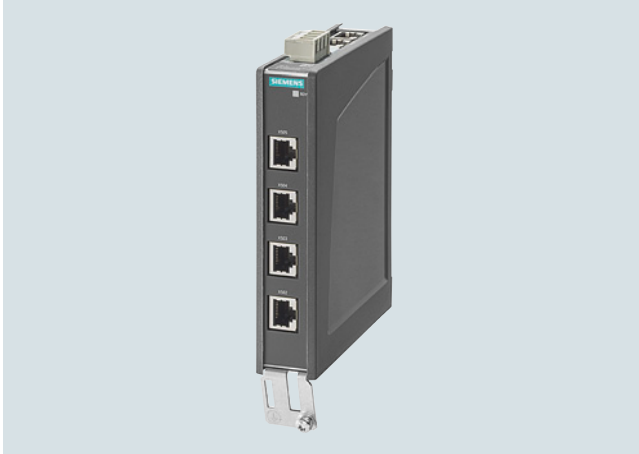
Artikel-Nr.	6SL3162-2BD00-0AA0	6SL3162-2BM00-0AA0	6SL3162-2BM01-0AA0
Produkt-Markenname	SINAMICS	SINAMICS	SINAMICS
Produkt-Bezeichnung	Zwischenkreis-Einspeiseadapter	Zwischenkreis-Einspeiseadapter	Zwischenkreisadapter
Anschluss	Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen
• Anschlussquerschnitt	mm ² 0,5 ... 10	35 ... 95	35 ... 95
Strombelastbarkeit	A 43	240	240
Nettogewicht	kg 0,06	0,48	0,76
Eignungsnachweis	cURus	cURus	cURus

SINAMICS S120 Antriebssystem

Ergänzende Systemkomponenten

DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20

Übersicht



DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20

Das DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 dient der sternförmigen Verteilung eines DRIVE-CLiQ-Strangs. Eine Reihenschaltung (Kaskadierung) von zwei DRIVE-CLiQ Hub Modules DMC20 ist möglich.

Aufbau

Das DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 in Schutzart IP20 ist zum Einbau in Schaltschränke geeignet.

Auf dem DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 befinden sich:

- 6 DRIVE-CLiQ-Buchsen für den Anschluss von 5 DRIVE-CLiQ-Teilnehmern
- 1 Anschluss für die Elektronikstromversorgung über den DC-24-V-Einspeisestecker

Der Status des DRIVE-CLiQ Hub Modules DMC20 wird über eine mehrfarbige LED angezeigt.

Das DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 kann auf eine Hutschiene TH 35 nach EN 60715 (IEC 60715) aufgeschnappt werden.

Technische Daten

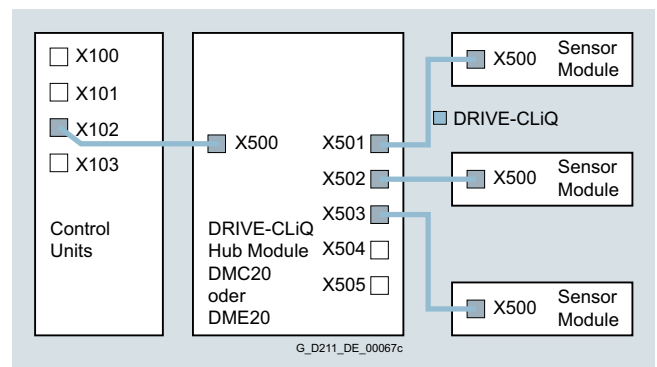
Artikel-Nr.	6SL3055-0AA00-6AA1
Produkt-Markennamen	SINAMICS
Produkt-Bezeichnung	DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20
Strombedarf bei DC 24 V maximal ohne DRIVE-CLiQ-Versorgung	0,15 A
• Anschlussquerschnitt maximal	2,5 mm ²
Schutzart	IP20
Breite	30 mm
Höhe	151 mm
Tiefe	110 mm
Nettogewicht	0,36 kg
Eignungsnachweis	cULus

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20	6SL3055-0AA00-6AA1
Ohne DRIVE-CLiQ-Leitung	
Zubehör zum Nachbestellen	
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION Staubschutz-Blindstopfen	
Für DRIVE-CLiQ-Port	
• 50 Stück	6SL3066-4CA00-0AA0

Integration

Mit einem DRIVE-CLiQ Hub Module lassen sich die Signale mehrerer Geber sammeln und über eine einzige DRIVE-CLiQ-Leitung an die Control Unit weiterleiten.



Anschlussübersicht DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20

SINAMICS S120 Antriebssystem

Ergänzende Systemkomponenten

DRIVE-CLiQ Hub Module DME20

Übersicht



DRIVE-CLiQ Hub Module DME20

Das DRIVE-CLiQ Hub Module DME20 dient der sternförmigen Verteilung eines DRIVE-CLiQ-Strangs. Eine Reihenschaltung (Kaskadierung) von zwei DRIVE-CLiQ Hub Modules DME20 ist möglich.

Aufbau

Auf dem DRIVE-CLiQ Hub Module DME20 befinden sich:

- 6 DRIVE-CLiQ-Buchsen für den Anschluss von 5 DRIVE-CLiQ-Teilnehmern
- 1 Anschluss für die Elektronikstromversorgung über den DC-24-V-Einspeiserundstecker über Anschlussquerschnitt $4 \times 0,75 \text{ mm}^2$ (Pin 1+2 intern gebrückt; Pin 3+4 intern gebrückt)

Im Lieferumfang der DRIVE-CLiQ Hub Modules DME20 sind enthalten:

- 6 Staubschutz-Blindstopfen zum Verschließen unbenutzter DRIVE-CLiQ-Buchsen

Technische Daten

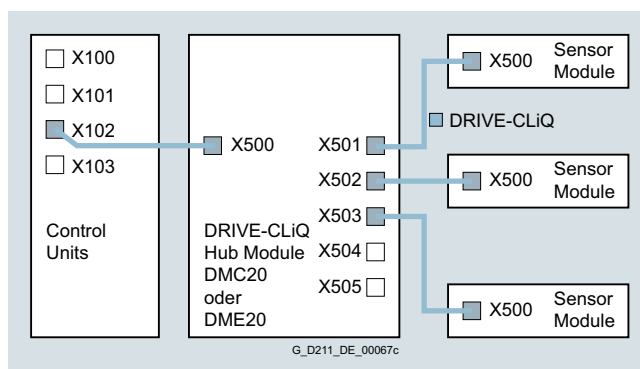
Artikel-Nr.	6SL3055-0AA00-6AB0
Produkt-Markennamen	SINAMICS
Produkt-Bezeichnung	DRIVE-CLiQ Hub Module DME20
Strombedarf bei DC 24 V maximal ohne DRIVE-CLiQ-Versorgung	0,15 A
• Anschlussquerschnitt maximal	$4 \times 0,75 \text{ mm}^2$
Schutzart	IP67
Breite	99 mm
Höhe	149 mm
Tiefe ohne Stecker	55,7 mm
Nettogewicht	0,8 kg
Eignungsnachweis	cULus

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS DRIVE-CLiQ Hub Module DME20 Ohne DRIVE CLiQ-Leitung; ohne Elektronikstromversorgungsleitung und Rundstecker für DC 24 V	6SL3055-0AA00-6AB0
Zubehör	
Stromversorgungsleitung DC 24 V	Bestellung und Lieferung Fa. Phoenix Contact www.phoenixcontact.de
• Stecker geschirmt, 5-polig, selbst konfektionierbar	Art.-Nr. 1508365
• Stecker ungeschirmt, 4-polig, selbst konfektionierbar, SPEEDCON-Schnellverriegelung	Art.-Nr. 1521601
Zubehör zum Nachbestellen	
SINAMICS Staubschutz-Blindstopfen Schutzart IP67 Für DRIVE-CLiQ-Port	
• 6 Stück	6SL3066-4CA01-0AA0

Integration

Mit einem DRIVE-CLiQ Hub Module lassen sich die Signale mehrerer Geber sammeln und über eine einzige DRIVE-CLiQ-Leitung an die Control Unit weiterleiten.



Anschlussübersicht DRIVE-CLiQ Hub Module DME20

SINAMICS S120 Antriebssystem

Ergänzende Systemkomponenten

Terminal Module TM54F

Übersicht



Terminal Module TM54F

Das Terminal Module TM54F ist eine 2-Prozessor-Peripherie-Schnittstelle mit 4 fehlersicheren Digitalausgängen und 10 fehlersicheren Digitaleingängen zur Nutzung der Safety Integrated Funktionen des Antriebssystems SINAMICS S120 über externe Aktoren und Sensoren.

Über die fehlersicheren Digitaleingänge des Terminal Modules TM54F können alle verfügbaren antriebsintegrierten Safety-Funktionen angesteuert werden. Für den Fall, dass die parametrisierten Sicherheitsfunktionen mehrerer an einer Control Unit betriebenen Antriebe gemeinsam ausgeführt werden sollen, können diese Antriebe im Terminal Module TM54F gruppiert werden. Das hat den Vorteil, dass für diese Antriebe nur ein fehlersicherer Digitaleingang angeschlossen werden muss.

Die fehlersicheren Digitalausgänge und -eingänge sind 2-kanalig mit einem internen kreuzweisen Datenvergleich über die beiden Prozessoren ausgeführt. Ein fehlersicherer Digitalausgang besteht aus einem P-schaltenden und einem M-schaltenden Ausgang sowie einem Digitaleingang zum Rücklesen des Schaltzustands. Ein fehlersicherer Digitaleingang besteht aus zwei Digitaleingängen.

Über zwei schaltbare 24-V-Sensorversorgungen können Safety-Sensoren angeschlossen und über die fehlersicheren Digitaleingänge ausgewertet werden. Durch die schaltbare 24-V-Sensorversorgung sind die fehlersicheren Digitaleingänge zur Fehleraufdeckung dynamisierbar (die Dynamisierung dient zur Überprüfung der Abschaltpfade). Für den Anschluss von nicht dynamisierbaren Safety-Sensoren stellt das Terminal Module TM54F zusätzlich eine nicht schaltbare 24-V-Sensorversorgung bereit.

Das Terminal Module TM54F ist über eine DRIVE-CLiQ-Leitung direkt an eine Control Unit anzuschließen. Jeder Control Unit kann nur ein Terminal Module TM54F zugeordnet werden. Der Anschluss des TM54F über einen anderen DRIVE-CLiQ-Teilnehmer, z. B. Power Module, Motor Module oder Line Module, ist nicht zulässig.

Aufbau

Auf dem Terminal Module TM54F befinden sich:

- 4 fehlersichere Digitalausgänge
- 10 fehlersichere Digitaleingänge
- 4 LED, einfarbig, zur Statusanzeige des Rücklesekansals der fehlersicheren Digitalausgänge
- 4 LED, 2-farbig, zur Statusanzeige der fehlersicheren Digitalausgänge
- 20 LED, 2-farbig, zur Statusanzeige der fehlersicheren Digitaleingänge
- 3 LED, einfarbig, zur Statusanzeige der 24-V-Sensorversorgungen
- 2 DRIVE-CLiQ-Buchsen
- 2 Anschlüsse für 24-V-Sensorversorgung, schaltbar
- 1 Anschluss für 24-V-Sensorversorgung, nicht schaltbar
- 1 Anschluss für die Elektronikstromversorgung über den DC-24-V-Einspeisestecker
- 1 Anschluss für die 24-V-Stromversorgung der Digitalausgänge und Sensoren
- 1 PE/Schutzleiter-Anschluss

Der Status des Terminal Modules TM54F wird über eine mehrfarbige LED angezeigt.

Das Terminal Module TM54F kann auf eine Hutschiene TH 35 nach EN 60715 (IEC 60715) aufgeschnappt werden.

Der Signalleitungsschirm kann mit einer Schirmanschlussklemme an dem Terminal Module TM54F aufgelegt werden, z. B. Typ SK8 der Fa. Phoenix Contact oder Typ KLBÜ CO 1 der Fa. Weidmüller. Die Schirmanschlussklemme darf nicht zur Zugentlastung verwendet werden.

Im Lieferumfang des Terminal Modules TM54F sind Stifte für die Codierung der Stecker enthalten.

Integration

Das Terminal Module TM54F kann über DRIVE-CLiQ mit folgenden Control Units kommunizieren:

- SINUMERIK 828D
 - Numeric Control Extension NX10.3
 - Numeric Control Extension NX15.3

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS S120 Terminal Module TM54F	6SL3055-0AA00-3BA0
Mit Stiften für die Codierung der Stecker, ohne DRIVE-CLiQ-Leitung	
Zubehör zum Nachbestellen	
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION Staubschutz-Blindstopfen	
Für DRIVE-CLiQ-Port	
• 50 Stück	6SL3066-4CA00-0AA0

SINAMICS S120 Antriebssystem

Ergänzende Systemkomponenten

Terminal Module TM54F

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3055-0AA00-3BA0
Produkt-Markennamen	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Terminal Module TM54F
Strombedarf bei DC 24 V (X524) ohne DRIVE-CLiQ-Versorgung	0,2 A
• Anschlussquerschnitt maximal • Absicherung maximal	2,5 mm ² 20 A
Strombedarf extern bei DC 24 V maximal	4 A
Zur Versorgung der Digitalausgänge und 24-V-Sensorversorgung (X514 bei DC 24 V)	
• Anschlussquerschnitt maximal • Absicherung maximal	2,5 mm ² 20 A
Peripherie	
• Anzahl fehlersichere Digitaleingänge • Anzahl fehlersichere Digitalausgänge • 24-V-Sensor-Stromversorgung	10 4 3 davon 2 durch interne Testroutine kurzzeitig abschaltbar zur Dynamisierung von fehlersicheren Digitaleingängen Strombelastbarkeit je 0,5 A
• Anschlusstechnik • Anschlussquerschnitt maximal	Steckschraubklemmen 1,5 mm ²
Digitaleingänge	Entsprechend IEC 61131-2 Typ 1, mit Potenzialtrennung
• Spannung • Low-Pegel ein offener Digitaleingang wird als Low interpretiert • High-Pegel • Stromaufnahme typisch • Verzögerungszeit der Digitaleingänge etwa¹⁾ • Sicherer Zustand	-3 ... +30 V -3 ... +5 V 15 ... 30 V - Bei DC 24 V > 3,2 mA 30 µs 60 µs Low-Pegel Bei invertierbaren Eingängen: ohne Invertierung

Artikel-Nr.	6SL3055-0AA00-3BA0
Produkt-Markennamen	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Terminal Module TM54F
Digitalausgänge	Dauerkurzschlussfest
• Spannung DC • Laststrom je fehlersicherem Digitalausgang maximal²⁾ • Verzögerungszeiten bei ohmscher Last¹⁾ - L → H typisch - H → L typisch • Sicherer Zustand	24 V 0,5 A 300 µs 350 µs Ausgang abgeschaltet
Abtastzyklus t_{SI}	4 ... 25 ms einstellbar
Für fehlersichere Digitaleingänge bzw. fehlersichere Digitalausgänge	
Verlustleistung bei DC 24 V maximal	4,5 W
PE-Anschluss	Schraube M4
Breite	50 mm
Höhe	151 mm
Tiefe	110 mm
Nettogewicht	0,9 kg
Eignungsnachweis	cULus
Safety Integrated	Nach IEC 61508 SIL 2 und EN ISO 13849-1 PL d und Kategorie 3

¹⁾ Die angegebenen Verzögerungszeiten beziehen sich auf die Hardware. Die tatsächliche Reaktionszeit hängt davon ab, in welcher Zeitscheibe der Digitaleingang/-ausgang bearbeitet wird.

²⁾ Der Summenstrom aller fehlersicheren Digitalausgänge darf 5,33 A nicht überschreiten.

SINAMICS S120 Antriebssystem

Ergänzende Systemkomponenten

Gebersystemanbindung > Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20

Übersicht



Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20

Zur Auswertung der Gebersignale von Motoren ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle wird das Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 benötigt. Über das SMC20 lassen sich auch externe Geber anschließen.

Folgende Gebersignale können ausgewertet werden:

- Inkrementalgeber sin/cos 1 V_{pp}
- Absolutwertgeber EnDat 2.1
- SSI-Geber mit Inkrementalsignalen sin/cos 1 V_{pp} (ab Firmware V2.4)

Zusätzlich kann die Motortemperatur mit einem Kaltleiter KTY84-130, Pt1000 oder PTC erfasst werden.

Aufbau

Das Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 hat standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 1 Geberanschluss einschließlich Motortemperatur-Erfassung (KTY84-130, Pt1000 oder PTC) über Sub-D-Stecker
- 1 DRIVE-CLiQ-Schnittstelle
- 1 Anschluss für die Elektronikstromversorgung über den DC-24-V-Einspeisestecker
- 1 PE/Schutzleiter-Anschluss

Der Status des Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 wird über eine mehrfarbige LED angezeigt.

Das Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 kann auf eine Hutschiene TH 35 nach EN 60715 (IEC 60715) aufgeschnappt werden.

Der Signalleitungsschirm wird über den Gebersystemstecker aufgelegt und kann mit einer Schirmanschlussklemme zusätzlich an dem Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 aufgelegt werden, z. B. Typ SK8 der Fa. Phoenix Contact oder Typ KLBÜ CO 1 der Fa. Weidmüller.

Die Schirmanschlussklemme darf nicht zur Zugentlastung verwendet werden.

Integration

Das Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 kommuniziert über DRIVE-CLiQ mit einer Control Unit.

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3055-0AA00-5BA3
Produkt-Markennamen	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20
Strombedarf bei DC 24 V maximal ohne Berücksichtigung des Gebers	0,2 A
• Anschlussquerschnitt maximal	2,5 mm ²
• Absicherung maximal	20 A
Verlustleistung maximal	10 W
Auswertbare Geber	• Inkrementalgeber sin/cos 1 V_{pp} • Absolutwertgeber EnDat 2.1 • SSI-Geber mit Inkrementalsignalen sin/cos 1 V_{pp} (ab Firmware V2.4)
• Gebersorgung DC	5 V/0,35 A
• Geberfrequenz Inkrementalsignale maximal	500 kHz
• Signalunterteilung (Interpolation) maximal	16384-fach (14 bit)
• Baudrate SSI	100 ... 1000 kBaud
Leitungslänge zum Geber maximal	100 m
PE-Anschluss	Schraube M4
Breite	30 mm
Höhe	150 mm
Tiefe	111 mm
Nettogewicht	0,45 kg
Eignungsnachweis	cULus

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS S120 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20	6SL3055-0AA00-5BA3
Ohne DRIVE-CLiQ-Leitung	
Zubehör zum Nachbestellen	
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION Staubschutz-Blindstopfen	
Für DRIVE-CLiQ-Port	
• 50 Stück	6SL3066-4CA00-0AA0

Übersicht



Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30

Zur Auswertung der Gebersignale von Motoren ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle wird das Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 benötigt. Über das SMC30 lassen sich auch externe Geber anschließen.

Folgende Gebersignale können ausgewertet werden:

- Inkrementalgeber TTL/HTL mit und ohne Leitungsbruchererkennung (Leitungsbruchererkennung nur bei bipolaren Signalen)
- SSI-Geber mit Inkrementalsignalen TTL/HTL
- SSI-Geber ohne Inkrementalsignale

Zusätzlich kann die Motortemperatur mit einem Kaltleiter KTY84-130, Pt1000 oder PTC erfasst werden.

Aufbau

Das Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 hat standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 1 Geberanschluss einschließlich Motortemperatur-Erfassung (KTY84-130, Pt1000 oder PTC) entweder über Sub-D-Stecker oder Klemmen
- 1 DRIVE-CLiQ-Schnittstelle
- 1 Anschluss für die Elektronikstromversorgung über den DC-24-V-Einspeisestecker
- 1 PE/Schutzleiter-Anschluss

Der Status des Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 wird über eine mehrfarbige LED angezeigt.

Das Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 kann auf eine Hutschiene TH 35 nach EN 60715 (IEC 60715) aufgeschnappt werden.

Die maximale Signalleitungslänge zwischen SMC30 und Geber beträgt 100 m. Bei HTL-Gebern kann diese Länge auf 300 m erhöht werden, wenn die Signale A+/A- und B+/B- ausgewertet werden und die Stromversorgungsleitung einen Mindestquerschnitt von 0,5 mm² hat.

Der Signalleitungsschirm kann mit einer Schirmanschlussklemme an dem Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 aufgelegt werden, z. B. Typ SK8 der Fa. Phoenix Contact oder Typ KLBÜ CO 1 der Fa. Weidmüller.

Die Schirmanschlussklemme darf nicht zur Zugentlastung verwendet werden.

Integration

Das Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 kommuniziert über DRIVE-CLiQ mit einer Control Unit.

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3055-0AA00-5CA2
Produkt-Markename	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30
Strombedarf bei DC 24 V maximal ohne Berücksichtigung des Gebers	0,2 A
• Anschlussquerschnitt maximal	2,5 mm ²
• Absicherung maximal	20 A
Verlustleistung maximal	10 W
Auswertbare Geber	• Inkrementalgeber TTL/HTL • SSI-Geber mit Inkrementalsignalen TTL/HTL • SSI-Geber ohne Inkrementalsignale
• Eingangsstrombereich TTL/HTL	4 ... 20 mA (typ. 10 mA)
• Geberspannung DC	24 V/0,35 A oder 5 V/0,35 A
• Geberfrequenz maximal	300 kHz
• Baudrate SSI	100 ... 1000 kBaud
• Auflösung Absolutlage SSI	30 bit
Leitungslänge maximal	
• TTL-Geber	100 m nur bipolare Signale zulässig ¹⁾
• HTL-Geber	100 m bei unipolaren Signalen 300 m bei bipolaren Signalen ¹⁾
• SSI-Geber	100 m
PE-Anschluss	Schraube M4
Breite	30 mm
Höhe	150 mm
Tiefe	111 mm
Nettogewicht	0,45 kg
Eignungsnachweis	cULus

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS S120 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30	6SL3055-0AA00-5CA2
Ohne DRIVE-CLiQ-Leitung	
Zubehör zum Nachbestellen	
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION Staubschutz-Blindstopfen	
Für DRIVE-CLiQ-Port	
• 50 Stück	6SL3066-4CA00-0AA0

¹⁾ Signalleitungen paarweise verdreht und geschirmt.

SINAMICS S120 Antriebssystem

Ergänzende Systemkomponenten

Gebersystemanbindung > Sensor Module Cabinet-Mounted SMC40

Übersicht



Sensor Module Cabinet-Mounted SMC40

Zur Auswertung der Gebersignale von Motoren ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle wird das Sensor Module Cabinet-Mounted SMC40 benötigt. Über das SMC40 lassen sich auch externe Geber anschließen.

Folgende Gebersignale können ausgewertet werden:

- Absolutwertgeber EnDat 2.2

Aufbau

Das Sensor Module Cabinet-Mounted SMC40 hat standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 2 Gebersystem-Schnittstellen
- 2 DRIVE-CLiQ-Schnittstellen
- 1 Anschluss für die Elektronikstromversorgung über den DC-24-V-Einspeisestecker
- 1 PE/Schutzleiter-Anschluss

Der Status des Sensor Module Cabinet-Mounted SMC40 wird über eine mehrfarbige LED angezeigt.

Das Sensor Module Cabinet-Mounted SMC40 kann auf eine Hutschiene TH 35 nach EN 60715 (IEC 60715) aufgeschnappt werden.

Die maximale Signalleitungslänge zwischen SMC40 und Gebersystem beträgt 100 m. Die spezifizierte Versorgungsspannung des Gebers muss dabei eingehalten werden. Die maximale Leitungslänge der DRIVE-CLiQ-Leitungen beträgt 30 m.

Der Signalleitungsschirm kann mit einer Schirmanschlussklemme am Sensor Module Cabinet-Mounted SMC40 aufgelegt werden, z. B. Typ SK8 der Fa. Phoenix Contact oder Typ KLBÜ CO 1 der Fa. Weidmüller.

Die Schirmanschlussklemme darf nicht zur Zugentlastung verwendet werden.

Integration

Das Sensor Module Cabinet-Mounted SMC40 kommuniziert über DRIVE-CLiQ mit einer Control Unit.

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3055-0AA00-5DA0
Produkt-Markename	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Sensor Module Cabinet-Mounted SMC40
Strombedarf bei DC 24 V maximal ohne Berücksichtigung des Gebers	0,1 A
• Anschlussquerschnitt maximal	2,5 mm ²
• Absicherung maximal	20 A
Verlustleistung maximal	4 W
Auswertbare Geber	Absolutwertgeber EnDat 2.2
PE-Anschluss	Schraube M4
Breite	30 mm
Höhe	150 mm
Tiefe	111 mm
Nettogewicht	0,45 kg
Eignungsnachweis	cULus

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS S120 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC40	6SL3055-0AA00-5DA0
Ohne DRIVE-CLiQ-Leitung	
Zubehör zum Nachbestellen	
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION Staubschutz-Blindstopfen	
Für DRIVE-CLiQ-Port	
• 50 Stück	6SL3066-4CA00-0AA0

SINAMICS S120 Antriebssystem

Ergänzende Systemkomponenten

Gebersystemanbindung > Sensor Modules External SME125

Übersicht



Sensor Module External SME125

Die Sensor Modules External SME125 sind Geberauswerteeinheiten in Schutzart IP67, besonders geeignet für Linearmotor- und Torquemotor-Applikationen. Sie können in der Nähe der Motorsysteme und Geber in der Maschine aufgebaut werden.

Mit diesen Sensor Modules External werden die Gebersignale und die Temperatursensoren des Motors spezifisch ausgewertet und die errechnete Information für DRIVE-CLiQ umgesetzt. Die Temperatursignale der Motoren werden sicher elektrisch getrennt.

Im SME125 werden keine Motor- oder Geberdaten gespeichert und sie sind ab Firmware V2.4 an den Control Units betreibbar.

Folgende Gebersignale können ausgewertet werden:

- Absolutwertgeber EnDat 2.1
- Absolutwertgeber SSI¹⁾ mit sin/cos 1 V_{pp} Inkrementalsignalen, jedoch ohne Referenzsignal

Zusätzlich kann die Motortemperatur mit einem Kaltleiter KTY84-130, Pt1000 oder PTC erfasst werden.

Aufbau

Die Sensor Modules External SME125 haben standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 1 DRIVE-CLiQ-Schnittstelle mit integrierter Elektronikstromversorgung DC 24 V von der Control Unit oder vom Motor Module
- 1 Geberanschluss über Rundstecker
- 1 Temperatursensoranschluss über Rundstecker
- 1 PE/Schutzleiter-Anschluss

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3055-0AA00-5KA3
Produkt-Markennamen	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Sensor Module External SME125
Strombedarf bei DC 24 V maximal ohne Berücksichtigung des Gebers	0,16 A
• Belastbarkeit der Geberstromversorgung für Messsystem bei DC 5 V	0,35 A
• Anschlussquerschnitt	Gemäß Steckerkontakte
• Absicherung	Über DRIVE-CLiQ-Versorgungsquelle
Verlustleistung	≤ 4,5 W
Auswertbare Geber	• Absolutwertgeber EnDat 2.1 mit 5-V-Spannungsversorgung • Absolutwertgeber SSI mit Inkrementalsignalen sin/cos 1 V_{pp} mit 5-V-Spannungsversorgung
• Auswertbare Geberfrequenz maximal	≤ 500 kHz
• Signalunterteilung (Interpolation)	≤ 16384-fach (14 bit)
• Baudrate SSI/EnDat 2.1	100 kHz
Messsystemschnittstelle	M23-Rundstecker 17-polig
Temperatursensoreingang	M17-Rundstecker 6-polig
Ausgang	DRIVE-CLiQ-Stecker Schutzart IP67
Leitungslänge maximal	
• Zum Messsystem ²⁾ /Temperatursensor	3 m
• Zur Antriebsregelung	100 m
PE-Anschluss	Schraube M4 (1,8 Nm)
Schutzart	IP67
Breite	117,6 mm
Höhe	43,1 mm
Tiefe	127 mm
Nettogewicht	0,7 kg
Eignungsnachweis	cULus

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS Sensor Module External SME125	6SL3055-0AA00-5KA3
Für Absolutwertgeber ohne DRIVE-CLiQ-Leitung	
Zubehör	
Signalstecker	6FX2003-0SU07
Für Temperatursensoreingang Stecker-Kit, 6+1-polig	
Signalstecker	6FX2003-0SA17
Für Gebersystemschnittstelle SME125 Stecker-Kit, 17-polig	

¹⁾ Nur SSI-Geber mit 5-V-Versorgungsspannung.

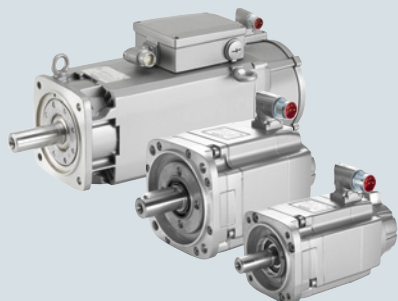
²⁾ Die maximale Leitungslänge an der Gebersystem-Schnittstelle ist abhängig von der Stromaufnahme des Gebersystems und dem Querschnitt der Versorgungsadern in der Leitung, jedoch maximal 10 m.

SINAMICS S120 Antriebssystem

Notizen

4

SIMOTICS Motoren



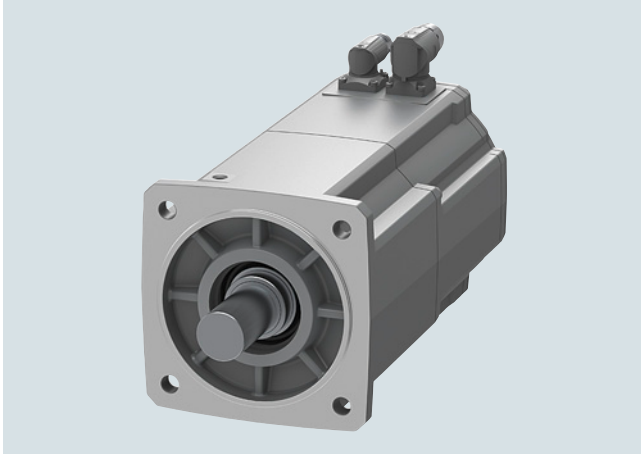
5/2	Vorschubmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120
5/2	<u>Synchronmotoren</u> SIMOTICS S-1FK2 Compact/High Inertia – AH 40/48/63/80/100 – Selbstkühlung
5/6	<u>Synchronmotoren</u> SIMOTICS S-1FK7 Compact/High Inertia – AH 48/63/80/100 – Selbstkühlung
5/10	Spindelmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120
5/10	<u>Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH3</u> – AH 100/132 – Fremdbelüftung
5/12	<u>Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8</u> – AH 80 – Fremdbelüftung
5/14	<u>Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8</u> – AH 100 – Fremdbelüftung
5/16	<u>Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8</u> – AH 100 – Fremdbelüftung – Stern-Dreieck-Schaltung
5/18	<u>Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8</u> – AH 132 – Fremdbelüftung
5/20	<u>Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8</u> – AH 100 – Fremdbelüftung – Stern-Dreieck-Schaltung
5/22	<u>Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8</u> – AH 132 – Fremdbelüftung
5/24	<u>Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8</u> Premium Performance – AH 80 – Fremdbelüftung
5/26	Maßzeichnungen
5/26	<u>Synchronmotoren</u> SIMOTICS S-1FK2 Compact/High Inertia
5/28	<u>Synchronmotoren</u> SIMOTICS S-1FK7 Compact
5/29	<u>Synchronmotoren</u> SIMOTICS S-1FK7 High Inertia
5/30	<u>Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH3</u> – AH 100/132
5/32	<u>Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8</u> – AH 80
5/33	<u>Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8</u> – AH 100
5/34	<u>Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8</u> – AH 132
5/35	<u>Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8</u> Premium Performance – AH 80 – Vollwelle
5/36	<u>Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8</u> Premium Performance – AH 80 – Hohlwelle

SIMOTICS Motoren

Vorschubmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120

Synchronmotoren SIMOTICS S-1FK2 Compact/High Inertia – Selbstkühlung

Übersicht



Vorschubmotoren SIMOTICS S-1FK2

Die Motoren SIMOTICS S-1FK2 sind kompakte und permanent-magneterregte Synchronmotoren. Die Motoren sind ausgelegt für den Betrieb ohne externe Belüftung und führen die entstehende Verlustwärme über die Oberfläche ab. Die Motoren SIMOTICS S-1FK2 besitzen eine hohe Leistungsdichte, Schutzart und Überlastfähigkeit.

Die Vorschubmotoren SIMOTICS S-1FK2 sind auf das Antriebssystem SINAMICS S120 abgestimmt.

Nutzen

- Maximale Maschinendynamik durch optimales Verhältnis von Drehmoment zu Motorträgheitsmoment
- Sehr hohes Drehmoment auch bei hohen Drehzahlen durch spezielle Konzeption der Feldschwächung
- Höchste Maschinenpräzision dank hoher Motorgeberauflösung und hohe Montagegenauigkeit von Welle und Flansch
- Präzise und robuste Regeleigenschaften bei mittleren bis großen bewegten Massen
- Höchste Beschleunigung dank 3-facher elektrischer Überlastfähigkeit
- Geringe Drehmomentenwelligkeit
- Hohes Stillstandsmoment
- Wartungsfreie Absolutwertgeber ohne Batterie
- Robuste Signalsteckverbinder
- Kompakte Bauform

Anwendungsbereich

- Werkzeugmaschinen (z. B. Vorschubantriebe, Hilfsachsen)
- Roboter
- Handlingssysteme

Funktion

- Kompakte Synchron-Servomotoren
- Drehmoment M_0 : 2,4 Nm bis 50 Nm
- Achshöhen: 40 bis 100
- Nenndrehzahl: 1500 min⁻¹ bis 3000 min⁻¹
- Elektronisches Typenschild im Motorgeber
- Selbstkühlende Bauform ohne Lüfter
- Steckeranschluss für Leistungsleitung
- DRIVE-CLiQ-Schnittstelle für Signalleitung
- Schutzart IP64/IP65

Technische Daten

Artikel-Nr.	1FK2...
Produkt-Markenname	SIMOTICS
Produkt-Typbezeichnung	S-1FK2 Compact/High Inertia
Produkt-Bezeichnung	Vorschubmotor
Motorart	Permanentmagnetregter Synchronmotor
Magnetmaterial	Seltenerd-Magnetmaterial
Kühlung	Selbstkühlung
Isolierung der Ständerwicklung nach EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Wärmeklasse 155 (F) für eine Wicklungsübertemperatur von $\Delta T = 100$ K bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C
Bauform nach EN 60034-7 (IEC 60034-7)	IM B5 (IM V1, IM V3)
Schutzart nach EN 60034-5 (IEC 60034-5)	IP64 und IP65
Wellenende auf der DE-Seite nach DIN 748-3 (IEC 60072-1)	Glatte Welle/ optional Welle mit Passfeder (Halbkeilwuchtung)
Wellen- und Flanschgenauigkeit nach DIN 42955 (IEC 60072-1) ¹⁾	Toleranz N jeweils für Rundlauf des Wellenendes, Koaxialität des Zentrierrandes und Planlauf der Befestigungsflansche zur Achse des Wellenendes
Schwinggrößen nach EN 60034-14 (IEC 60034-14)	Stufe A wird bis zur Bemessungsdrehzahl eingehalten
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m) nach DIN EN ISO 1680, maximale Toleranz + 3 db (A)	1FK2204 55 dB 1FK2x05/1FK2x06 65 dB 1FK2x08/1FK2210 70 dB
Anschluss	Stecker für Leistung und Signal, drehbar
Lackierung	Anthrazit, ähnlich RAL 7016
2. Leistungsschild	Lose beigelegt
Haltebremse	Optional eingebaut (DC 24 V)
Eignungsnachweis	cURus, CE

Gebersysteme eingebaut mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle**Absolutwertgeber Singleturn**

Encoder AS22DQC	Absolutwertgeber Singleturn 22 bit
--------------------	------------------------------------

Absolutwertgeber Multiturn

Encoder AM22DQC	Absolutwertgeber Multiturn 22 bit + 12 bit Multiturn (Verfahrbereich 4096 Umdrehungen)
--------------------	---

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

SIMOTICS Motoren

Vorschubmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120

Synchronmotoren SIMOTICS S-1FK2 Compact/High Inertia – Selbstkühlung

Auswahl- und Bestelldaten

Stillstands- drehmoment	Bemessungs- drehzahl	Achshöhe	Bemessungs- leistung	Synchronmotoren SIMOTICS S-1FK2 Selbstkühlung	Trägheitsmoment Rotor		Gewicht, etwa	
					Ohne Bremse	Mit Bremse	Ohne Bremse	Mit Bremse
M_0 bei $\Delta T = 100 \text{ K}$ Nm	n_N min^{-1}	AH	P_N bei $\Delta T = 100 \text{ K}$ kW	Artikel-Nr.	J 10^{-4} kgm^2	J 10^{-4} kgm^2	m kg	m kg
1FK2 Compact								
2,4	3000	40	0,75	1FK2204-5AF ■■ - ■■ B0	1,23	1,31	2,9	3,75
3,2	3000	40	1,0	1FK2204-6AF ■■ - ■■ B0	1,61	1,69	3,5	4,35
3,6	3000	48	0,94	1FK2205-2AF ■■ - ■■ B0	3,15	4,05	3,75	4,75
6,0	3000	48	1,45	1FK2205-4AF ■■ - ■■ B0	5,1	6,0	5,2	6,2
6,5	3000	63	1,71	1FK2206-2AF ■■ - ■■ B0	7,8	9,4	6,3	7,9
12	3000	63	2,85	1FK2206-4AF ■■ - ■■ B0	15,1	16,8	8,9	10,6
18	2000	80	3,05	1FK2208-3AC ■■ - ■■ B0	29,6	33,0	12,6	14,6
22	2000	80	3,55	1FK2208-4AC ■■ - ■■ B0	38,8	44,4	14,6	17,3
27	2000	80	4,0	1FK2208-5AC ■■ - ■■ B0	48,1	53,6	16,6	19,3
30	1500	100	4,5	1FK2210-3AB ■■ - ■■ B0	88,8	94,8	22,0	25,0
40	1500	100	5,4	1FK2210-4AB ■■ - ■■ B0	117,0	133,0	27,0	31,0
30	2000	100	5,5	1FK2210-3AC ■■ - ■■ B0	88,8	94,8	22,0	25,0
40	2000	100	6,4	1FK2210-4AC ■■ - ■■ B0	117,0	133,0	27,0	31,0
50	2000	100	7,1	1FK2210-5AC ■■ - ■■ B0	145,0	161,0	32,0	36,0
1FK2 High Inertia								
6	2000	63	1,15	1FK2306-2AC ■■ - ■■ B0	12,3	13,4	7,6	9,0
12	2000	63	2,2	1FK2306-4AC ■■ - ■■ B0	29,8	30,8	11,4	12,8
18	1500	80	2,51	1FK2308-3AB ■■ - ■■ B0	60,1	62,8	16,2	18,0
22	1500	80	2,92	1FK2308-4AB ■■ - ■■ B0	69,1	74,4	18,5	20,5

Haltebremse

Ohne Bremse

0

Mit Bremse

1

Schutzart

IP64 (ohne Wellendichtung)

0

IP65 (mit Wellendichtung)

1

Wellenende/Passfeder

Glatte Welle

0

Welle mit Passfeder

1

Gebersystem für Motoren mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle

Absolutwertgeber Singleturn 22 bit (Encoder AS22DQC)

S

Absolutwertgeber 22 bit +12 bit Multiturn (Encoder AM22DQC)

M

SIMOTICS Motoren

Vorschubmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120

Synchronmotoren SIMOTICS S-1FK2 Compact/High Inertia – Selbstkühlung

Motortyp (wiederholt)	Wirkungs- grad ¹⁾	Stillstands- strom	SINAMICS S120 Combi Power Module	SINAMICS S120 Motor Module Bauform Booksize Compact	Leistungsleitung mit Gesamtschirm	
			Bemessungs- Ausgangsstrom	Bemessungs- Ausgangsstrom	Motoranschluss und Bremsenanschluss über Leistungsstecker	Leitungs- querschnitt ²⁾
			I_N	I_N	Leistungs- stecker	Größe
	η	I_0 bei M_0 bei $\Delta T = 100 \text{ K}$	A	A		mm ²
	%	A				
1FK2204-5AF...	90,3	2,25	9	3	M17	4 × 1,5
1FK2204-6AF...	90,5	3,0	9	3	M17	4 × 1,5
1FK2205-2AF...	90,3	2,9	9	3	M17	4 × 1,5
1FK2205-4AF...	90,5	4,7	9	5	M17	4 × 1,5
1FK2206-2AF...	90,2	5,0	9	5	M23	4 × 1,5
1FK2206-4AF...	92,4	7,9	9	9	M23	4 × 1,5
1FK2208-3AC...	92,9	8,4	9	9	M23	4 × 1,5
1FK2208-4AC...	93,0	11,7	12	18	M23	4 × 1,5
1FK2208-5AC...	93,0	14,6	–	18	M23	4 × 1,5
1FK2210-3AB...	93,5	8,5	9	9	M23	4 × 1,5
1FK2210-4AB...	93,8	11,8	12	18	M23	4 × 1,5
1FK2210-3AC...	93,6	15,0	–	18	M23	4 × 1,5
1FK2210-4AC...	93,9	15,0	–	18	M23	4 × 1,5
1FK2210-5AC...	94,7	22,5	–	24	M40	4 × 2,5
1FK2306-2AC...	90,5	2,8	9	3	M23	4 × 1,5
1FK2306-4AC...	91,4	4,5	9	5	M23	4 × 1,5
1FK2308-3AB...	92,6	6,2	9	9	M23	4 × 1,5
1FK2308-4AB...	93,9	7,1	9	9	M23	4 × 1,5

Weitere
Komponenten siehe
SINAMICS S120
Antriebssystem

Informationen zu den Leitungen
siehe MOTION-CONNECT
Verbindungstechnik

¹⁾ Optimaler Wirkungsgrad im Dauerbetrieb.

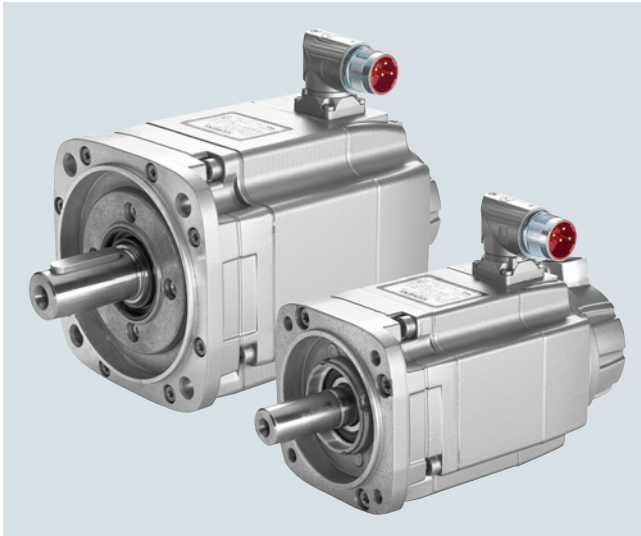
²⁾ Die Strombelastbarkeit der Leistungsleitungen entspricht der EN 60204-1 für die Verlegeart C unter Dauerbetriebsbedingungen bei einer Umgebungstemperatur der Luft von 40 °C.

SIMOTICS Motoren

Vorschubmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120

Synchronmotoren SIMOTICS S-1FK7 Compact/High Inertia – Selbstkühlung

Übersicht



Vorschubmotoren SIMOTICS S-1FK7 in AH 63/AH 48 mit DQI-Geber

Die Motoren SIMOTICS S-1FK7 sind kompakte, permanentmagneterregte Synchronmotoren. Zusammen mit dem Antriebssystem SINAMICS S120 bilden die Motoren 1FK7 ein leistungsfähiges System mit hoher Funktionalität. Die Motoren sind ausgelegt für den Betrieb ohne externe Belüftung und führen die entstehende Verlustwärme über die Oberfläche ab. Die Motoren 1FK7 besitzen eine hohe Überlastbarkeit.

Die Vorschubmotoren SIMOTICS S-1FK7 sind auf das Antriebssystem SINAMICS S120 abgestimmt.

Nutzen

- Maximale Maschinendynamik durch optimales Verhältnis von Drehmoment zu Motorträgheitsmoment
- Sehr hohes Drehmoment auch bei hohen Drehzahlen durch spezielle Konzeption der Feldschwächung
- Höchste Maschinenpräzision dank hoher Motorgeberauflösung und hohe Montagegenauigkeit von Welle und Flansch
- Höchste Beschleunigung dank 3-facher elektrischer Überlastfähigkeit
- Hohe Robustheit durch mechanische Entkopplung des Gebers von der Motorwelle
- Wartungsfreie Absolutwertgeber ohne Batterie
- Hohe Energieeffizienz

Motoren SIMOTICS S-1FK7 Compact

- Platz sparender Einbau durch sehr hohe Leistungsdichte
- Universell für viele Anwendungen einsetzbar
- Großes Motorenspektrum

Motoren SIMOTICS S-1FK7 High Inertia

- Robuste Regelungseigenschaften bei hoher oder variabler Lastträgheit
- Geringer Optimierungs- und Inbetriebnahmeaufwand für die Störgrößenausregelung

Anwendungsbereich

- Werkzeugmaschinen (z. B. Vorschubantriebe, Hilfsachsen)
- Roboter
- Handlingssysteme

Funktion

- Kompakte Synchron-Servomotoren
- Drehmoment M_0 : 3 Nm bis 48 Nm
- Achshöhen: 48 bis 100
- Nenndrehzahl: 2000 min⁻¹ bis 6000 min⁻¹
- Einfach tauschbare Geber mit 20-bit-Auflösungen
- Elektronisches Typenschild im Motorgeber
- Selbstkühlende Bauform ohne Lüfter
- Steckeranschluss für Leistungsleitung
- DRIVE-CLiQ-Schnittstelle für Signalleitung
- Schutzart IP65

Technische Daten

Artikel-Nr.	1FK7...
Produkt-Markenname	SIMOTICS
Produkt-Typbezeichnung	S-1FK7 Compact/High Inertia
Produkt-Bezeichnung	Vorschubmotor
Motorart	Permanentmagneterregter Synchronmotor
Magnetmaterial	Seltenerd-Magnetmaterial
Kühlung	Selbstkühlung
Temperaturüberwachung	Temperatursensor in der Ständerwicklung
Isolierung der Ständerwicklung nach EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Wärmeklasse 155 (F) für eine Wicklungsübertemperatur von $\Delta T = 100$ K bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C
Bauform nach EN 60034-7 (IEC 60034-7)	IM B5 (IM V1, IM V3)
Schutzart nach EN 60034-5 (IEC 60034-5)	IP65
Wellenende auf der DE-Seite nach DIN 748-3 (IEC 60072-1)	Glatte Welle/ Passfeder und Passfedernut (Halbkeilwuchtung)
Wellen- und Flanschgenauigkeit nach DIN 42955 (IEC 60072-1) ¹⁾	Toleranz N
Schwinggrößen nach EN 60034-14 (IEC 60034-14)	Stufe A wird bis zur Bemessungsdrehzahl eingehalten
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m) nach DIN EN ISO 1680, maximal	
1FK704	55 dB
1FK706	65 dB
1FK708/1FK710	70 dB
Anschluss	Stecker für Signale und Leistung, drehbar
Lackierung	Anthrazit, ähnlich RAL 7016
2. Leistungsschild	Lose beigelegt
Haltebremse	Ohne/mit
Eignungsnachweis	cURus

Optionen

Kurzangabe	Beschreibung
K23	Sonder-Lackierung für Klimagruppe Worldwide: Grundierung und Lackierung anthrazit, ähnlich RAL 7016

Bei der Bestellung eines Motors mit Optionen ist die Artikel-Nr. mit **-Z** zu ergänzen.

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

SIMOTICS Motoren

Vorschubmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120

Synchronmotoren SIMOTICS S-1FK7 Compact/High Inertia – Selbstkühlung

Auswahl- und Bestelldaten

Stillstands- drehmoment	Bemessungs- drehzahl	Achshöhe	Bemessungs- leistung	Synchronmotoren SIMOTICS S-1FK7 Selbstkühlung	Trägheitsmoment Rotor		Gewicht, etwa	
M_0 bei $\Delta T = 100\text{ K}$ Nm	n_N min^{-1}	AH	P_N bei $\Delta T = 100\text{ K}$ kW	Artikel-Nr.	Ohne Bremsen J 10^{-4} kgm^2	Mit Bremsen J 10^{-4} kgm^2	Ohne Bremsen m kg	Mit Bremsen m kg
1FK7 Compact								
6	3000	63	1,5	1FK7060-2AF71-1 ■ ■ ■ 1	7,7	8,7	7,1	8,5
8	3000	80	2,1	1FK7080-2AF71-1 ■ ■ ■ 1	14,2	17,5	10,3	13,3
8,5	3000	63	1,9	1FK7062-2AF71-1 ■ ■ ■ 1	11,2	12,2	9,1	10,5
11	2000	63	1,9	1FK7063-2AC71-1 ■ ■ ■ 1	14,7	15,7	11,1	12,5
	3000	63	2,3	1FK7063-2AF71-1 ■ ■ ■ 1	14,7	15,7	11,1	12,5
12	2000	80	2,1	1FK7081-2AC71-1 ■ ■ ■ 1	20	23,5	12,9	15,9
	3000	80	2,7	1FK7081-2AF71-1 ■ ■ ■ 1	20	23,5	12,9	15,9
16	2000	80	2,6	1FK7083-2AC71-1 ■ ■ ■ 1	26	29,5	15,6	18,6
	3000	80	3,3	1FK7083-2AF71-1 ■ ■ ■ 1	26	29,5	15,6	18,6
18	2000	100	3,0	1FK7100-2AC71-1 ■ ■ ■ 1	54	62	17,6	21
	3000	100	3,8	1FK7100-2AF71-1 ■ ■ ■ 1	54	62	17,6	21
20	2000	80	3,1	1FK7084-2AC71-1 ■ ■ ■ 1	32,5	35,5	18,3	21,3
	3000	80	3,1	1FK7084-2AF71-1 ■ ■ ■ 1	32,5	35,5	18,3	21,3
27	2000	100	4,3	1FK7101-2AC71-1 ■ ■ ■ 1	79	87	23,0	27,5
36	2000	100	5,2	1FK7103-2AC71-1 ■ ■ ■ 1	104	112	28,5	33,0
48	2000	100	7,7	1FK7105-2AC71-1 ■ ■ ■ 1	154	162	39,0	43,5
1FK7 High Inertia								
3	6000	48	0,9	1FK7042-3BK71-1 ■ ■ ■ 1	5,1	5,4	5,1	5,8
6	3000	63	1,5	1FK7060-3BF71-1 ■ ■ ■ 1	12,5	13,5	7,9	9,3
8,5	3000	63	1,9	1FK7062-3BF71-1 ■ ■ ■ 1	23,5	24,5	10,7	12,1
12	3000	80	2,7	1FK7081-3BF71-1 ■ ■ ■ 1	49	52	15,2	18,2
18	2000	100	3,0	1FK7100-3BC71-1 ■ ■ ■ 1	87	95	19,4	22,8
20	2000	80	3,1	1FK7084-3BC71-1 ■ ■ ■ 1	99	102	23,0	26,0
	3000	80	3,1	1FK7084-3BF71-1 ■ ■ ■ 1	99	102	23,0	26,0
27	2000	100	4,3	1FK7101-3BC71-1 ■ ■ ■ 1	127	136	25,7	30,2
	3000	100	4,9	1FK7101-3BF71-1 ■ ■ ■ 1	127	136	25,7	30,2
36	2000	100	5,2	1FK7103-3BC71-1 ■ ■ ■ 1	168	176	32,1	36,6
	3000	100	4,4	1FK7103-3BF71-1 ■ ■ ■ 1	168	176	32,1	36,6
48	2000	100	7,7	1FK7105-3BC71-1 ■ ■ ■ 1	249	258	44,4	48,9

Gebersystem für Motoren mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle

Absolutwertgeber 20 bit Singleturn (Encoder AS20DQI)
Absolutwertgeber 20 bit +12 bit Multiturn (Encoder AM20DQI)

Wellenende	Wellen- und Flanschgenauigkeit	Haltebremse
Passfeder u. Passfedernut	Toleranz N	Ohne
Passfeder u. Passfedernut	Toleranz N	Mit
Glatte Welle	Toleranz N	Ohne
Glatte Welle	Toleranz N	Mit

Q
R

A
B
G
H

Motortyp (wiederholt)	Wirkungs- grad ¹⁾	Stillstands- strom	SINAMICS S120 Combi Power Module	SINAMICS S120 Motor Module Baupform Booksize Compact	Leistungsleitung mit Gesamtschirm Motoranschluss und Bremsenanschluss über Leistungsstecker	
	η	I_0 bei M_0 bei $\Delta T = 100\text{ K}$	Bemessungs- Ausgangsstrom	Bemessungs- Ausgangsstrom	Leistungs- stecker	Leitungs- querschnitt ²⁾
	%	A	I_N	I_N	Größe	mm ²
1FK7060-2AF71-...	90	4,45	9	5	M23	4 × 1,5
1FK7080-2AF71-...	92	4,9	9	5	M23	4 × 1,5
1FK7062-2AF71-...	91	5,3	9	5	M23	4 × 1,5
1FK7063-2AC71-...	91	5,3	9	5	M23	4 × 1,5
1FK7063-2AF71-...	91	8,0	9	9	M23	4 × 1,5
1FK7081-2AC71-...	93	5,0	9	5	M23	4 × 1,5
1FK7081-2AF71-...	93	8,7	9	9	M23	4 × 1,5
1FK7083-2AC71-...	93	7,5	9	9	M23	4 × 1,5
1FK7083-2AF71-...	93	10,1	12	18	M23	4 × 1,5
1FK7100-2AC71-...	92	8,4	9	9	M23	4 × 1,5
1FK7100-2AF71-...	92	11,1	12	18	M23	4 × 1,5
1FK7084-2AC71-...	93	8,5	9	9	M23	4 × 1,5
1FK7084-2AF71-...	93	12,1	12	18	M23	4 × 1,5
1FK7101-2AC71-...	93	12,3	12	18	M40	4 × 1,5
1FK7103-2AC71-...	93	14,4	–	18	M40	4 × 1,5
1FK7105-2AC71-...	93	20,0	–	18	M40	4 × 2,5
1FK7042-3BK71-...	89	4,4	9	5	M23	4 × 1,5
1FK7060-3BF71-...	90	4,45	9	5	M23	4 × 1,5
1FK7062-3BF71-...	91	5,3	9	5	M23	4 × 1,5
1FK7081-3BF71-...	93	8,7	9	9	M23	4 × 1,5
1FK7100-3BC71-...	92	8,4	9	9	M23	4 × 1,5
1FK7084-3BC71-...	93	8,5	9	9	M23	4 × 1,5
1FK7084-3BF71-...	93	12,1	12	18	M23	4 × 1,5
1FK7101-3BC71-...	93	12,3	12	18	M40	4 × 1,5
1FK7101-3BF71-...	93	18,8	–	18	M40	4 × 2,5
1FK7103-3BC71-...	93	14,4	–	18	M40	4 × 1,5
1FK7103-3BF71-...	93	26,0	–	30	M40	4 × 4
1FK7105-3BC71-...	93	20,0	–	30	M40	4 × 2,5

Weitere
Komponenten siehe
SINAMICS S120
Antriebssystem

Informationen zu den Leitungen
siehe MOTION-CONNECT
Verbindungstechnik

¹⁾ Optimaler Wirkungsgrad im Dauerbetrieb.

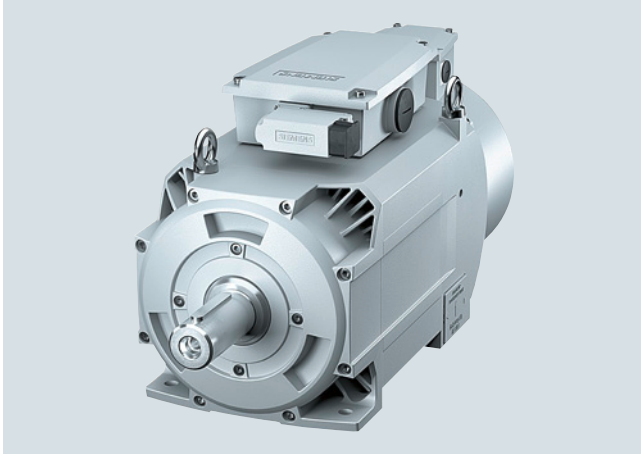
²⁾ Die Strombelastbarkeit der Leistungsleitungen entspricht der EN 60204-1 für die Verlegeart C unter Dauerbetriebsbedingungen bei einer Umgebungstemperatur der Luft von 40 °C.

SIMOTICS Motoren

Spindelmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH3 – Fremdbelüftung

Übersicht



Spindelmotor SIMOTICS M-1PH3

Die Motoren SIMOTICS M-1PH3 sind kompakte Asynchronmotoren mit Käfigläufer in Schutzart IP54. In Abhängigkeit der Regelanforderungen stehen für die Motoren passende Gebersysteme zur Erfassung von Motordrehzahl und der indirekten Lage zur Verfügung.

Die Spindelmotoren SIMOTICS M-1PH3 sind auf das Antriebssystem SINAMICS S120 abgestimmt.

Nutzen

- Große Drehzahleinstellbereiche
- Ausgezeichnete Performanceeigenschaften
 - Maximaldrehzahlen bis 12000 min^{-1}
 - Hohe Dynamik (kurze Hochlaufzeiten)
- Einfache und flexible Anschlusstechnik
- Langlebige Motorlager für hohe Radialkräfte bei Riemenantrieben
- Inbetriebnahme mit elektronischen Typenschild und DRIVE-CLiQ-Schnittstelle

Anwendungsbereich

- Hauptspindeln für Standard-Fräs- und -Drehmaschinen
- Angetriebene Werkzeuge für Standard-Drehmaschinen

Funktion

- Kompakte Asynchron-Spindelmotoren
- Spindelleistung: 3,7 kW bis 15 kW
- Achshöhen: 100 bis 132
- Maximaldrehzahl: 12000 min^{-1}
- Elektronisches Typenschild im Motorgeber
- Integrierter Klemmenkasten für Leistungsleitung
- DRIVE-CLiQ-Schnittstelle für Signalleitung
- Schutzart IP54
- Schwinggrößen Stufe S/B
- Hohe Rundlaufgüte
- Optimierte Lagerkonzept für hohe Querkräfte

Technische Daten

Artikel-Nr.	1PH3...
Produkt-Markennamen	SIMOTICS
Produkt-Typbezeichnung	M-1PH3
Produkt-Bezeichnung	Spindelmotor
Motorart	Asynchronmotor
Kühlung	Fremdbelüftung
Umgebungstemperatur, zulässig	-15 ... +40 °C
Temperaturüberwachung	Temperatursensor in der Ständerwicklung
Isolierung der Ständerwicklung nach EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Für eine Umgebungstemperatur bis 40 °C
1PH310/1PH313	Wärmeklasse 180 (H)
Lüfteranschlussspannung	
• 1PH310/1PH313	3 AC 380 V ± 10 %, 50 Hz 3 AC 480 V ± 10 %, 60 Hz
Gebersystem, eingebaut	DRIVE-CLiQ-Schnittstelle
• 1PH310/1PH313 für Drehzahlen bis 12000 min ⁻¹	Inkrementalgeber 22 bit (Auflösung 4194304, geberintern 2048 S/R) (Encoder IC22DQ)
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m) nach EN ISO 1680 Toleranz + 3 dB	Bemessungs-Pulsfrequenz 4 kHz, Betrieb ohne Last und Drehzahl unter Maximaldrehzahl
• 1PH310/1PH313	73 dB
Anschluss	
• 1PH310/1PH313	Klemmenkasten oben/Leitungseinführung rechts oder links/ Signalanschluss DE
• Lüfter	
- 1PH310/1PH313	Leistungsstecker, Klemmen im Klemmenkasten
• Gebersystem	Stecker für Signale (ohne Gegenstecker) bzw. DRIVE-CLiQ
Schwinggrößen nach EN 60034-14 (IEC 60034-14)	<u>Stufe S/B:</u> • Stufe B eingehalten bis 2000 min ⁻¹ • Stufe S eingehalten von 2000 min ⁻¹ bis zur Maximaldrehzahl <u>Stufe SR/B:</u> • Stufe B eingehalten bis 4500 min ⁻¹ • Stufe SR eingehalten von 4500 min ⁻¹ bis zur Maximaldrehzahl
Wellen- und Flanschgenauigkeit nach DIN 42955 (IEC 60072-1) ¹⁾	Toleranz R
Schutzart nach EN 60034-5 (IEC 60034-5)	IP54
Leistungsschild	1 Stück am Motor befestigt 1 Stück lose beiliegend im Klemmenkasten
Lackierung	Anthrazit, ähnlich RAL 7016
Eignungsnachweis	cURus

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

SIMOTICS Motoren

Spindelmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH3 – Fremdbelüftung

Auswahl- und Bestelldaten

Bemes- sungs- drehzahl	Drehzahl, max.	Bemes- sungs- leistung S1-Betrieb	Bemes- sungs-dreh- moment	Asynchronmotor SIMOTICS M-1PH3 Fremdbelüftung DE → NDE Klemmenkasten oben	Wirkungsgrad	Trägheits- moment	Gewicht, etwa
n_N min ⁻¹	n_{max1} min ⁻¹	P_N kW	M_N Nm	Artikel-Nr.	η %	J kgm ²	m kg
Achshöhe AH 100 – Netzspannung 3 AC 400 V							
1000	6000	3,7	35	1PH3103-1 ■D0 ■ - ■ GA0	75,5	0,0112	39
	6000	5,5	53	1PH3105-1 ■D0 ■ - ■ GA0	77,8	0,0150	48
1500	12000	3,7	24	1PH3101-1 ■F0 ■ - ■ A0	81,3	0,0090	32
	12000	5,5	35	1PH3103-1 ■F0 ■ - ■ A0	81,8	0,0112	39
2000	12000	7,5	36	1PH3105-1 ■G0 ■ - ■ A0	86,5	0,0150	48
	12000	11	53	1PH3107-1 ■G0 ■ - ■ A0	86,9	0,0180	53
Achshöhe AH 132 – Netzspannung 3 AC 400 V							
1000	6000	11	105	1PH3133-1 DD0 ■ - ■ GA0	83,6	0,0740	90
	8000	12	115	1PH3135-1 DD0 ■ - ■ A0	85,0	0,0940	106
	6000	15	143	1PH3136-1 DD0 ■ - ■ GA0	84,1	0,0940	106
1200	8000	7,5	60	1PH3131-1 DE0 ■ - ■ GA0	85,0	0,0547	73
	8000	9	72	1PH3132-1 DE0 ■ - ■ GA0	84,4	0,0547	73
1500	10000	11	70	1PH3131-1 DF0 ■ - ■ A0	87,1	0,0547	73
2000	10000	15	72	1PH3133-1 DG0 ■ - ■ A0	90,3	0,0740	90
Gebersystem für Motoren mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle							
Ohne Geber				A			
Inkrementgeber 22 bit				D			
Bauform							
IM B3 (IM V5)				0			
IM B5 (IM V1)				2			
Wellendende DE				Wuchtung			
Glatte Welle				-			
Passfeder				Halbkeil			
Lagerung				Schwinggröße nach Siemens¹⁾/EN 60034-14			
Standard				S/B			
Performance				S/B			
Performance				SR/B			

¹⁾ Definition der Schwinggröße nach Siemens siehe Projektierungshandbuch 1PH3.

SIMOTICS Motoren

Spindelmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH3 – Fremdbelüftung

Motortyp (wiederholt)	Bemes- sungs- strom S1-Betrieb <i>I_N</i> A	SINAMICS S120 Combi									
		Bemessungs- Ausgangs- strom S1-Betrieb <i>I_N</i> A	3-Achsen Power Modules			4-Achsen Power Modules					
			Artikel-Nr. 6SL3111-			Artikel-Nr. 6SL3111-					
			3VE21- 6FA1	3VE21- 6EA1	3VE22- 0HA1	4VE21- 0EA1	4VE21- 6FA1	4VE21- 6EA1	4VE21- 6EC1	4VE21- 6ED1	4VE22- 0HA1
1PH3103-1.D...	12,9	18	✓	○	○/●	○/●	✓	○	○/●	○/●	○/●
1PH3105-1.D...	17,8	18	✓	○	○	○	✓	○	○	○	○
1PH3101-1.F...	12,0	18	✓	○	○/●	○	✓	○	○/●	○/●	○/●
1PH3103-1.F...	16,9	18	✓	○	○	○	✓	○	○	○	○
1PH3105-1.G...	16,5	18	✓	○	○	○	✓	○	○	○	○
1PH3107-1.G...	29,0	30	–	–	✓	–	–	–	–	–	✓
1PH3133-1DD...	29,4	30	–	–	✓	–	–	–	–	–	✓
1PH3135-1DD...	30,0	30	–	–	✓	–	–	–	–	–	✓
1PH3136-1DD...	42,8	30	–	–	✓	–	–	–	–	–	✓
1PH3131-1DE...	21,7	24	–	✓	○	–	–	✓	✓	✓	○
1PH3132-1DE...	24,0	24	–	✓	○	–	–	✓	✓	✓	○
1PH3131-1DF...	24,0	24	–	✓	○	–	–	✓	✓	✓	○
1PH3133-1DG...	30,0	30	–	–	✓	–	–	–	–	–	✓

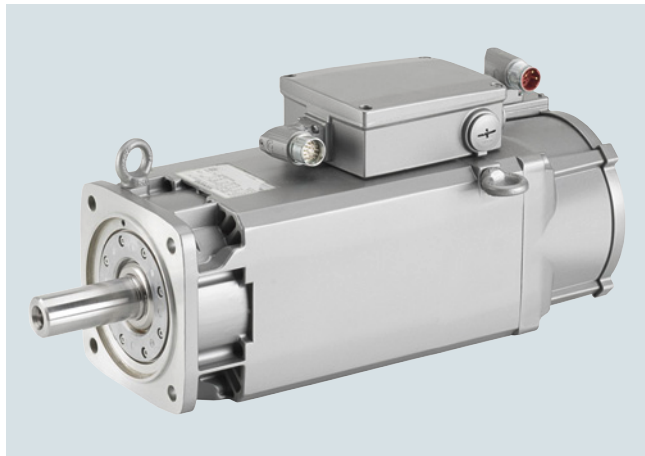
- ✓ Bestens geeignet als Hauptspindel
- Geeignet als Hauptspindel
- Bestens geeignet als angetriebenes Werkzeug
- Nicht geeignet

SIMOTICS Motoren

Spindelmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 – Fremdbelüftung

Übersicht



Spindelmotor SIMOTICS M-1PH808 mit Fremdbelüftung

Die Motoren SIMOTICS M-1PH8 sind kompakte Asynchronmotoren mit Käfigläufer in Schutzart IP55. Die Entwicklung der Motoren SIMOTICS M-1PH8 wurde speziell auf den Betrieb am Antriebssystem SINAMICS S120 abgestimmt. In Abhängigkeit der Regelungsanforderungen stehen für die Motoren passende Getriebesysteme zur Erfassung von Motordrehzahl und der indirekten Lage zur Verfügung.

Die Spindelmotoren SIMOTICS M-1PH8 sind auf das Antriebssystem SINAMICS S120 abgestimmt.

Nutzen

- Maximale Leistung in einem extrem breiten Drehzahlband durch intelligente Wicklungsauslegung und optimiertes Feldschwächungs- und Entwärmungskonzept
- Kürzeste Spindelhochlaufzeiten und höchste Schnittkräfte dank speziellem Aufbau der Blechschnitte und hohem Überlastfaktor
- Langlebige Motorlager für hohe Radialkräfte bei Riemenantrieben
- Hohe Schutzart, auch für den Motorlüfter
- Inbetriebnahme mit elektronischen Typenschild und DRIVE-CLiQ-Schnittstelle

Anwendungsbereich

- Hauptspindeln für Standard-Fräs- und -Drehmaschinen
- Angetriebene Werkzeuge für Standard-Drehmaschinen

Funktion

- Kompakte Asynchron-Spindelmotoren
- Spindelleistung: 2,8 kW bis 12 kW
- Achshöhen: 80 bis 132
- Maximaldrehzahl: 24000 min⁻¹
- Elektronisches Typenschild im Motorgeber
- Integrierter, einfach tauschbarer Lüfter
- Integrierter Klemmenkasten für Leistungsleitung
- DRIVE-CLiQ-Schnittstelle für Signalleitung
- Schutzart IP55 (auch für Lüfter)
- Schwinggrößen Stufe S/A und Spezial/B
- Hohe Rundlaufgüte
- Optimierte Lagerkonzept für hohe Querkräfte

Aufbau

Klemmenkasten-Zuordnung, max. anschließbare Leitungsquerschnitte

Motor 1PH8 Fremdbelüftung	Klemmen- kasten	Leitungseinführung		Leitungs- außendurch- messer, max. ¹⁾	Anzahl Hauptklemmen	Querschnitt pro Klemme, max.	Bemessungs- strom, max. ²⁾
		Leistung	Externe Signale				
Typ	Typ			mm		mm ²	A
1PH808	gk803	1 × M25 × 1,5	1 × Ø 22 mm ³⁾	20	Phasen: 3 × M5 Erdung: 2 × M5	1 × 10	50
1PH810	gk813	1 × M32 × 1,5	1 × Ø 22 mm ³⁾	24,2	Phasen: 3 × M5 Erdung: 2 × M5	1 × 16	66
1PH810 Stern/ Dreieck	gk826	1 × M32 × 1,5	1 × Ø 22 mm ³⁾	24,2	Phasen: 6 × M5 Erdung: 2 × M5	1 × 10	50
1PH813	gk833	1 × M40 × 1,5	1 × Ø 22 mm ³⁾	32	Phasen: 3 × M6 Erdung: 2 × M6	1 × 35	104

¹⁾ Abhängig von der Ausführung der metrischen Leitungsverdrahtung.

²⁾ Strombelastbarkeit in Anlehnung an EN 60204-1 und IEC 60364-5-52 nach Verlegeart C.

³⁾ Bohrung mit Ø 22 mm, 90° zum Signalanschluss angeordnet.

Technische Daten

Artikel-Nr.	1PH8...
Produkt-Markennamen	SIMOTICS
Produkt-Typbezeichnung	M-1PH8
Produkt-Bezeichnung	Spindelmotor
Motorart	Asynchronmotor
Kühlung	Fremdbelüftung
Umgebungstemperatur, zulässig	-15 ... +40 °C
Temperaturüberwachung	Temperatursensor in der Ständerwicklung
Isolierung der Ständerwicklung nach EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Für eine Umgebungstemperatur bis 40 °C
• 1PH808/1PH810/1PH813	Wärmeklasse 180 (H)
Lüfteranschlussspannung	
• 1PH808	1 AC 230 V ± 10 %, 50 Hz 1 AC 265 V ± 10 %, 60 Hz
• 1PH810/1PH813	3 AC 400 V ± 10 %, 50 Hz 3 AC 480 V ± 10 %, 60 Hz
Gebersystem, eingebaut	DRIVE-CLiQ-Schnittstelle
• 1PH8...-1D... für Drehzahlen bis 12000 min ⁻¹	Inkrementalgeber 22 bit (Auflösung 4194304, geberintern 2048 S/R) + Kommutierungslage 11 bit (Encoder IC22DQ)
• 1PH8...-1U... für Drehzahlen bis 15000 min ⁻¹	Inkrementalgeber 20 bit (Auflösung 1048576, geberintern 512 S/R) ohne Kommutierungslage (Encoder IN20DQ)
• 1PH8...-1S... für Drehzahlen bis 24000 min ⁻¹	Inkrementalgeber 19 bit (Auflösung 524288, geberintern 256 S/R) ohne Kommutierungslage (Encoder IN19DQ)
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m) nach EN ISO 1680 Toleranz + 3 dB	Bemessungs-Pulsfrequenz 4 kHz und Drehzahlbereich bis 5000 min ⁻¹
• 1PH808/1PH810/1PH813	70 dB
Anschluss	
• 1PH808/1PH810/1PH813	Klemmenkasten oben/Leitungseinführung rechts/Signalanschluss DE
• Lüfter	
- 1PH808	Leistungsstecker
- 1PH810/1PH813	Klemmen im Klemmenkasten
• Gebersystem	Stecker für Signale (ohne Gegenstecker) bzw. DRIVE-CLiQ
Schwinggrößen	Nach Siemens/EN 60034-14 (IEC 60034-14)
Wellen- und Flanschgenauigkeit ¹⁾	Nach Siemens/DIN 42955 (IEC 60072-1)
Schutzart nach EN 60034-5 (IEC 60034-5)	
• 1PH808/1PH810/1PH813	IP55
• Lüfter	IP55
Leistungsschild	1 Stück am Motor befestigt 1 Stück lose beiliegend im Klemmenkasten
Lackierung	Anthrazit, ähnlich RAL 7016
Eignungsnachweis	cURus

Optionen

Kurzangabe	Beschreibung
K23	Sonder-Lackierung für Klimagruppe Worldwide: Grundierung und Lackierung anthrazit, ähnlich RAL 7016

Bei der Bestellung eines Motors mit Optionen ist die Artikel-Nr. mit **-Z** zu ergänzen.

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

SIMOTICS Motoren

Spindelmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 – AH 80 – Fremdbelüftung**Auswahl- und Bestelldaten**

Bemes- sungs- drehzahl	Dauer- drehzahl, max.	Bemes- sungs- leistung S1-Betrieb	Bemes- sungs- dreh- moment	Still- stands- dreh- moment	Asynchronmotor SIMOTICS M-1PH8 Fremdbelüftung DE → NDE Klemmenkasten oben	Wirkungsgrad	Trägheits- moment	Gewicht, etwa
n_N min ⁻¹	n_{max1} min ⁻¹	P_N kW	M_N Nm	M_0 Nm	Artikel-Nr.	η %	J kgm ²	m kg
Achshöhe AH 80 – Netzspannung 3 AC 400 V								
1500	10000	2,8	18	21	1PH8083-1DF0 ■ - ■ HA1	80,9	0,0064	32
	12000	2,8	18	21	1PH8083-1DF0 ■ - ■ DA1-Z L37	80,9	0,0064	32
	12000	2,8	18	21	1PH8083-1DF0 ■ - ■ LA1	80,9	0,0064	32
2000	10000	3,7	18	21	1PH8083-1DG0 ■ - ■ HA1	83,2	0,0064	32
	12000	3,7	18	21	1PH8083-1DG0 ■ - ■ DA1-Z L37	83,2	0,0064	32
	15000	3,7	18	21	1PH8083-1UG0 ■ - ■ LA1	83,2	0,0064	32
	17000	3,7	18	21	1PH8083-1SG0 ■ - ■ MA1	83,2	0,0064	32
3000	10000	4,1	13	21	1PH8083-1DM0 ■ - ■ HA1	86,9	0,0064	32
	12000	4,1	13	21	1PH8083-1DM0 ■ - ■ DA1-Z L37	86,9	0,0064	32
	15000	4,1	13	21	1PH8083-1UM0 ■ - ■ LA1	86,9	0,0064	32
	20000	4,1	13	21	1PH8083-1SM0 ■ - ■ MA1	86,9	0,0064	32
4500	10000	4,8	10	19	1PH8083-1DN0 ■ - ■ HA1	86,4	0,0064	32
	12000	4,8	10	19	1PH8083-1DN0 ■ - ■ DA1-Z L37	86,4	0,0064	32
	15000	4,8	10	19	1PH8083-1UN0 ■ - ■ LA1	86,4	0,0064	32
	20000	4,8	10	19	1PH8083-1SN0 ■ - ■ MA1	86,4	0,0064	32
1500	10000	3,7	24	27	1PH8087-1DF0 ■ - ■ HA1	81,7	0,0089	39
	12000	3,7	24	27	1PH8087-1DF0 ■ - ■ DA1-Z L37	81,7	0,0089	39
	14000	3,7	24	27	1PH8087-1UF0 ■ - ■ LA1	81,7	0,0089	39
2000	10000	4,9	23	27	1PH8087-1DG0 ■ - ■ HA1	85,3	0,0089	39
	12000	4,9	23	27	1PH8087-1DG0 ■ - ■ DA1-Z L37	85,3	0,0089	39
	15000	4,9	23	27	1PH8087-1UG0 ■ - ■ LA1	85,3	0,0089	39
	18000	4,9	23	27	1PH8087-1SG0 ■ - ■ MA1	85,3	0,0089	39
3000	10000	4,8	15	27	1PH8087-1DM0 ■ - ■ HA1	87,1	0,0089	39
	12000	4,8	15	27	1PH8087-1DM0 ■ - ■ DA1-Z L37	87,1	0,0089	39
	15000	4,8	15	27	1PH8087-1UM0 ■ - ■ LA1	87,1	0,0089	39
	20000	4,8	15	27	1PH8087-1SM0 ■ - ■ MA1	87,1	0,0089	39
4500	10000	5,8	12	25	1PH8087-1DN0 ■ - ■ HA1	86,8	0,0089	39
	12000	5,8	12	25	1PH8087-1DN0 ■ - ■ DA1-Z L37	86,8	0,0089	39
	15000	5,8	12	25	1PH8087-1UN0 ■ - ■ LA1	86,8	0,0089	39
	20000	5,8	12	25	1PH8087-1SN0 ■ - ■ MA1	86,8	0,0089	39
Bauform					L37 Erhöhte Dauerdrehzahl, max. von 10000 auf 12000 min ⁻¹			
IM B3 (IM V5, IM V6) IM B5 (IM V1, IM V3)					0 2			
Wellendende DE		Wuchtung		Lagerung		Schwinggröße nach Siemens¹⁾/ EN 60034-14	Wellen- und Flansch- genauigkeit	
Glatte Welle		–		0 D Standard mit Festlager		SR/A	R	
Passfeder		Vollkeil		1 H Standard		S/A	R	
Passfeder		Halbkeil		2 L Performance		SPEZIAL/B	SPEZIAL	
				M High Performance		SPEZIAL/B	SPEZIAL	

¹⁾ Definition der Schwinggröße nach Siemens siehe Projektierungshandbuch 1PH8.

Motortyp (wiederholt)	Bemes- sungs- strom S1- Betrieb	Still- stands- strom	SINAMICS S120 Combi									
			Bemessungs- Ausgangs- strom S1-Betrieb	3-Achsen Power Modules			4-Achsen Power Modules					
				Artikel-Nr. 6SL3111-	Artikel-Nr. 6SL3111-			Artikel-Nr. 6SL3111-				
	I _N A	I ₀ A	I _N A	3VE21- 6FA1	3VE21- 6EA1	3VE22- 0HA1	4VE21- 0EA1	4VE21- 6FA1	4VE21- 6EA1	4VE21- 6EC1	4VE21- 6ED1	4VE22- 0HA1
1PH8083-1.F...	7,5	8	9	○	○/●	○/●	–	○/●	○/●	○/●	○/●	○/●
	7,5	8	9	○	○/●	○/●	–	○/●	○/●	○/●	○/●	○/●
	7,5	8	9	○	○/●	○/●	–	○/●	○/●	○/●	○/●	○/●
1PH8083-1.G...	11,6	12	12	○	○	○	–	○	○	○/●	○/●	○/●
	11,6	12	12	○	○	○	–	○	○	○/●	○/●	○/●
	11,6	12	12	○	○	○	–	○	○	○/●	○/●	○/●
	11,6	12	12	○	○	○	–	○	○	○/●	○/●	○/●
1PH8083-1.M...	13,6	17	18	○	○	○	–	○	○	○	○	○/● ⁽²⁾
	13,6	17	18	○	○	○	–	○	○	○	○	○/● ⁽²⁾
	13,6	17	18	○	○	○	–	○	○	○	○	○/● ⁽²⁾
	13,6	17	18	○	○	○	–	○	○	○	○	○/● ⁽²⁾
1PH8083-1.N...	17	23	18	✓	○	○	–	✓	○	○	○	○
	17	23	18	✓	○	○	–	✓	○	○	○	○
	17	23	18	✓	○	○	–	✓	○	○	○	○
	17	23	18	✓	○	○	–	✓	○	○	○	○
1PH8087-1.F...	10	11	12	○	○/● ⁽²⁾	○/● ⁽²⁾	–	○/● ⁽²⁾	○/● ⁽²⁾	○/●	○/●	○/●
	10	11	12	○	○/● ⁽²⁾	○/● ⁽²⁾	–	○/● ⁽²⁾	○/● ⁽²⁾	○/●	○/●	○/●
	10	11	12	○	○/● ⁽²⁾	○/● ⁽²⁾	–	○/● ⁽²⁾	○/● ⁽²⁾	○/●	○/●	○/●
1PH8087-1.G...	14,1	15	18	○	○	○	–	○	○	○	○	○
	14,1	15	18	○	○	○	–	○	○	○	○	○
	14,1	15	18	○	○	○	–	○	○	○	○	○
	14,1	15	18	○	○	○	–	○	○	○	○	○
1PH8087-1.M...	17,3	23	18	✓	○	○	–	✓	○	○	○	○
	17,3	23	18	✓	○	○	–	✓	○	○	○	○
	17,3	23	18	✓	○	○	–	✓	○	○	○	○
	17,3	23	18	✓	○	○	–	✓	○	○	○	○
1PH8087-1.N...	19,5	28	30	✓ ⁽²⁾	○	○	–	✓ ⁽²⁾	○	○	○	○
	19,5	28	30	✓ ⁽²⁾	○	○	–	✓ ⁽²⁾	○	○	○	○
	19,5	28	30	✓ ⁽²⁾	○	○	–	✓ ⁽²⁾	○	○	○	○
	19,5	28	30	✓ ⁽²⁾	○	○	–	✓ ⁽²⁾	○	○	○	○

- ✓ Bestens geeignet als Hauptspindel
- Geeignet als Hauptspindel
- Bestens geeignet als angetriebenes Werkzeug
- Nicht geeignet

²⁾ Mit Derating.

SIMOTICS Motoren

Spindelmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 – AH 100 – Fremdbelüftung**Auswahl- und Bestelldaten**

Bemes- sungs- drehzahl	Dauer- drehzahl, max.	Bemes- sungs- leistung S1-Betrieb	Bemes- sungs- dreh- moment	Still- stands- dreh- moment	Asynchronmotor SIMOTICS M-1PH8 Fremdbelüftung DE → NDE Schutzart IP55 Klemmenkasten oben	Wirkungsgrad	Trägheits- moment	Gewicht, etwa
n_N min ⁻¹	n_{max1} min ⁻¹	P_N kW	M_N Nm	M_0 Nm	Artikel-Nr.	η %	J kgm ²	m kg
Achshöhe AH 100 – Netzspannung 3 AC 400 V								
1500	9000	3,7	24	29	1PH8101-1DF0 ■ - ■ HA1	83,5	0,0138	42
	10000	3,7	24	29	1PH8101-1DF0 ■ - ■ DA1-Z L37	83,5	0,0138	42
	12000	3,7	24	29	1PH8101-1DF0 ■ - ■ LA1	83,5	0,0138	42
1000	9000	3,7	35	38	1PH8103-1DD0 ■ - ■ HA1	81,4	0,0172	51
	10000	3,7	35	38	1PH8103-1DD0 ■ - ■ DA1-Z L37	81,4	0,0172	51
	12000	3,7	35	38	1PH8103-1DD0 ■ - ■ LA1	81,4	0,0172	51
1500	9000	5,5	35	38	1PH8103-1DF0 ■ - ■ HA1	85,2	0,0172	51
	10000	5,5	35	38	1PH8103-1DF0 ■ - ■ DA1-Z L37	85,2	0,0172	51
	12000	5,5	35	38	1PH8103-1DF0 ■ - ■ LA1	85,2	0,0172	51
2000	9000	7	33	38	1PH8103-1DG0 ■ - ■ HA1	87,7	0,0172	51
	10000	7	33	38	1PH8103-1DG0 ■ - ■ DA1-Z L37	87,7	0,0172	51
	12000	7	33	38	1PH8103-1DG0 ■ - ■ LA1	87,7	0,0172	51
3000	9000	8,4	27	38	1PH8103-1DM0 ■ - ■ HA1	90,0	0,0172	51
	10000	8,4	27	38	1PH8103-1DM0 ■ - ■ DA1-Z L37	90,0	0,0172	51
	12000	8,4	27	38	1PH8103-1DM0 ■ - ■ LA1	90,0	0,0172	51
1500	9000	7	45	52	1PH8105-1DF0 ■ - ■ HA1	86,7	0,0252	65
	10000	7	45	52	1PH8105-1DF0 ■ - ■ DA1-Z L37	86,7	0,0252	65
	12000	7	45	52	1PH8105-1DF0 ■ - ■ LA1	86,7	0,0252	65
1000	9000	6,3	60	63	1PH8107-1DD0 ■ - ■ HA1	83,4	0,0289	73
	10000	6,3	60	63	1PH8107-1DD0 ■ - ■ DA1-Z L37	83,4	0,0289	73
	12000	6,3	60	63	1PH8107-1DD0 ■ - ■ LA1	83,4	0,0289	73
1500	9000	9	57	63	1PH8107-1DF0 ■ - ■ HA1	86,9	0,0289	73
	10000	9	57	63	1PH8107-1DF0 ■ - ■ DA1-Z L37	86,9	0,0289	73
	12000	9	57	63	1PH8107-1DF0 ■ - ■ LA1	86,9	0,0289	73
2000	9000	10,5	50	63	1PH8107-1DG0 ■ - ■ HA1	89,7	0,0289	73
	10000	10,5	50	63	1PH8107-1DG0 ■ - ■ DA1-Z L37	89,7	0,0289	73
	12000	10,5	50	63	1PH8107-1DG0 ■ - ■ LA1	89,7	0,0289	73

BauformIM B3 (IM V5, IM V6)
IM B5 (IM V1, IM V3)**Wellendende DE**Glatte Welle
Passfeder
Passfeder**Wuchtung**–
Vollkeil
Halbkeil**Lagerung**

0 D	Standard mit Festlager
1 H	Standard
2 L	Performance
M	High Performance

**Schwinggröße
nach Siemens¹⁾/
EN 60034-14**SR/A
S/A
SPEZIAL/B
SPEZIAL/B**Wellen- und
Flansch-
genauigkeit**R
R
SPEZIAL
SPEZIAL**L37** Erhöhte Dauerdrehzahl, max.
von 9000 auf 10000 min⁻¹¹⁾ Definition der Schwinggröße nach Siemens siehe Projektierungshandbuch 1PH8.

Motortyp (wiederholt)	Bemes- sungs- strom S1- Betrieb	Still- stands- strom	SINAMICS S120 Combi									
			Bemessungs- Ausgangs- strom S1-Betrieb	3-Achsen Power Modules			4-Achsen Power Modules					
				Artikel-Nr. 6SL3111-				Artikel-Nr. 6SL3111-				
	I _N A	I ₀ A	I _N A	3VE21- 6FA1	3VE21- 6EA1	3VE22- 0HA1	4VE21- 0EA1	4VE21- 6FA1	4VE21- 6EA1	4VE21- 6EC1	4VE21- 6ED1	4VE22- 0HA1
1PH8101-1.F...	12,5	14	12	O	O	O	–	O	O	O	O	O/●
	12,5	14	12	O	O	O	–	O	O	O	O	O/●
	12,5	14	12	O	O	O	–	O	O	O	O	O/●
1PH8103-1.D...	10	11	12	O	O/● ²⁾	O/● ²⁾	–	O/● ²⁾	O/● ²⁾	O/●	O/●	O/●
	10	11	12	O	O/● ²⁾	O/● ²⁾	–	O/● ²⁾	O/● ²⁾	O/●	O/●	O/●
	10	11	12	O	O/● ²⁾	O/● ²⁾	–	O/● ²⁾	O/● ²⁾	O/●	O/●	O/●
1PH8103-1.F...	13,5	14	18	O	O	O	–	O	O	O	O	O/● ²⁾
	13,5	14	18	O	O	O	–	O	O	O	O	O/● ²⁾
	13,5	14	18	O	O	O	–	O	O	O	O	O/● ²⁾
1PH8103-1.G...	17,5	19	18	✓	O	O	–	✓	O	O	O	O
	17,5	19	18	✓	O	O	–	✓	O	O	O	O
	17,5	19	18	✓	O	O	–	✓	O	O	O	O
1PH8103-1.M...	25,7	31	30	–	✓ ²⁾	O	–	–	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾	O
	25,7	31	30	–	✓ ²⁾	O	–	–	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾	O
	25,7	31	30	–	✓ ²⁾	O	–	–	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾	O
1PH8105-1.F...	17,5	20	18	✓	O	O	–	✓	O	O	O	O
	17,5	20	18	✓	O	O	–	✓	O	O	O	O
	17,5	20	18	✓	O	O	–	✓	O	O	O	O
1PH8107-1.D...	17,5	25	18	✓	O	O	–	✓	O	O	O	O
	17,5	25	18	✓	O	O	–	✓	O	O	O	O
	17,5	25	18	✓	O	O	–	✓	O	O	O	O
1PH8107-1.F...	23,5	25	24	–	✓	O	–	–	✓	✓	✓	O
	23,5	25	24	–	✓	O	–	–	✓	✓	✓	O
	23,5	25	24	–	✓	O	–	–	✓	✓	✓	O
1PH8107-1.G...	26	29	30	–	✓ ²⁾	✓	–	–	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓
	26	29	30	–	✓ ²⁾	✓	–	–	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓
	26	29	30	–	✓ ²⁾	✓	–	–	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓

- ✓ Bestens geeignet als Hauptspindel
 O Geeignet als Hauptspindel
 ● Bestens geeignet als angetriebenes Werkzeug
 – Nicht geeignet

²⁾ Mit Derating.

SIMOTICS Motoren

Spindelmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 – AH 100 – Fremdbelüftung – Stern-Dreieck-Schaltung**Auswahl- und Bestelldaten**

Bemes- sungs- drehzahl	Dauer- drehzahl, max.	Bemes- sungs- leistung S1-Betrieb	Bemes- sungs- dreh- moment	Still- stands- dreh- moment	Asynchronmotor SIMOTICS M-1PH8 Fremdbelüftung DE → NDE Schutzart IP55 Klemmenkasten oben	Wirkungsgrad	Trägheits- moment	Gewicht, etwa
n_N min ⁻¹	n_{max1} min ⁻¹	P_N kW	M_N Nm	M_0 Nm	Artikel-Nr.	η %	J kgm ²	m kg
Achshöhe AH 100 – Netzspannung 3 AC 400 V – Stern-Dreieck-Schaltung								
1500/4000	9000	3,7/3,7	24/9	29/19	1PH8101-1DS0 ■ - ■ HA1	83,0/89,0	0,0138	42
	10000	3,7/3,7	24/9	29/19	1PH8101-1DS0 ■ - ■ DA1-Z L37	83,0/89,0	0,0138	42
	12000	3,7/3,7	24/9	29/19	1PH8101-1DS0 ■ - ■ LA1	83,0/89,0	0,0138	42
	18000	3,7/3,7	24/9	29/19	1PH8101-1SS0 ■ - ■ MA1	83,0/89,0	0,0138	42
1500/4000	9000	7,5/7,5	48/18	55/36	1PH8105-1DS0 ■ - ■ HA1	86,4/90,7	0,0252	65
	10000	7,5/7,5	48/18	55/36	1PH8105-1DS0 ■ - ■ DA1-Z L37	86,4/90,7	0,0252	65
	12000	7,5/7,5	48/18	55/36	1PH8105-1DS0 ■ - ■ LA1	86,4/90,7	0,0252	65
	18000	7,5/7,5	48/18	55/36	1PH8105-1SS0 ■ - ■ MA1	86,4/90,7	0,0252	65
1500/4000	9000	8,5/8,5	54/20	63/42	1PH8107-1DS0 ■ - ■ HA1	86,1/89,8	0,0289	73
	10000	8,5/8,5	54/20	63/42	1PH8107-1DS0 ■ - ■ DA1-Z L37	86,1/89,8	0,0289	73
	12000	8,5/8,5	54/20	63/42	1PH8107-1DS0 ■ - ■ LA1	86,1/89,8	0,0289	73
	18000	8,5/8,5	54/20	63/42	1PH8107-1SS0 ■ - ■ MA1	86,1/89,8	0,0289	73
Bauform						L37	Erhöhte Dauerdrehzahl, max. von 9000 auf 10000 min ⁻¹	
IM B3 (IM V5, IM V6) IM B5 (IM V1, IM V3)								
Wellendende DE		Wuchtung		Lagerung		Schwinggröße nach Siemens¹⁾/ EN 60034-14		Wellen- und Flansch- genauigkeit
Glatte Welle		–		0 D Standard mit Festlager		SR/A		R
Passfeder		Vollkeil		1 H Standard		S/A		R
Passfeder		Halbkeil		2 L Performance		SPEZIAL/B		SPEZIAL
				M High Performance		SPEZIAL/B		SPEZIAL

¹⁾ Definition der Schwinggröße nach Siemens siehe Projektierungshandbuch 1PH8.

SIMOTICS Motoren

Spindelmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 – AH 100 – Fremdbelüftung – Stern-Dreieck-Schaltung

Motortyp (wiederholt)	Bemes- sungs- strom S1- Betrieb	Still- stands- strom	SINAMICS S120 Combi									
			Bemessungs- Ausgangs- strom S1-Betrieb	3-Achsen Power Modules			4-Achsen Power Modules					
				Artikel-Nr. 6SL3111-	Artikel-Nr. 6SL3111-							
	I _N A	I ₀ A	I _N A	3VE21- 6FA1	3VE21- 6EA1	3VE22- 0HA1	4VE21- 0EA1	4VE21- 6FA1	4VE21- 6EA1	4VE21- 6EC1	4VE21- 6ED1	4VE22- 0HA1
1PH8101-1.S...	13,2/13,5	15/20	18	O	O	O	–	O	O	O	O	O
	13,2/13,5	15/20	18	O	O	O	–	O	O	O	O	O
	13,2/13,5	15/20	18	O	O	O	–	O	O	O	O	O
	13,2/13,5	15/20	18	O	O	O	–	O	O	O	O	O
1PH8105-1.S...	23/24	25/35	24	–	O	O	–	–	O	O	O	O
	23/24	25/35	24	–	O	O	–	–	O	O	O	O
	23/24	25/35	24	–	O	O	–	–	O	O	O	O
	23/24	25/35	24	–	O	O	–	–	O	O	O	O
1PH8107-1.S...	27/28	30/40	30	–	–	O	–	–	–	–	–	O
	27/28	30/40	30	–	–	O	–	–	–	–	–	O
	27/28	30/40	30	–	–	O	–	–	–	–	–	O
	27/28	30/40	30	–	–	O	–	–	–	–	–	O

- ✓ Bestens geeignet als Hauptspindel
- O Geeignet als Hauptspindel
- Bestens geeignet als angetriebenes Werkzeug
- Nicht geeignet

SIMOTICS Motoren

Spindelmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 – AH 132 – Fremdbelüftung**Auswahl- und Bestelldaten**

Bemes- sungs- drehzahl	Dauer- drehzahl, max.	Bemes- sungs- leistung S1-Betrieb	Bemes- sungs- dreh- moment	Still- stands- dreh- moment	Asynchronmotor SIMOTICS M-1PH8 Fremdbelüftung DE → NDE Schutzart IP55 Klemmenkasten oben	Wirkungsgrad	Trägheits- moment	Gewicht, etwa
n_N min ⁻¹	n_{max1} min ⁻¹	P_N kW	M_N Nm	M_0 Nm	Artikel-Nr.	η %	J kgm ²	m kg
Achshöhe AH 132 – Netzspannung 3 AC 400 V								
1500	8000	11	70	96	1PH8131-1DF0  -  HA1	89,9	0,059	89
	10000	11	70	96	1PH8131-1DF0  -  LA1	89,9	0,059	89
1000	8000	12	115	128	1PH8133-1DD0  -  HA1	87,1	0,076	106
	10000	12	115	128	1PH8133-1DD0  -  LA1	87,1	0,076	106
Bauform						     	Schwinggröße nach Siemens ^{1)/} EN 60034-14	Wellen- und Flansch- genauigkeit
IM B3 (IM V5, IM V6) IM B5 (IM V1, IM V3)								
Wellendende DE			Wuchtung					
Glatte Welle			–					
Passfeder			Vollkeil					
Passfeder			Halbkeil			0 H Standard	S/A	R
						1 L Performance	SPEZIAL/B	SPEZIAL
						2 M High Performance	SPEZIAL/B	SPEZIAL

¹⁾ Definition der Schwinggröße nach Siemens siehe Projektierungshandbuch 1PH8.

SIMOTICS Motoren

Spindelmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 – AH 132 – Fremdbelüftung

Motortyp (wiederholt)	Bemes- sungs- strom S1- Betrieb	Still- stands- strom	SINAMICS S120 Combi									
			Bemessungs- Ausgangs- strom S1-Betrieb	3-Achsen Power Modules			4-Achsen Power Modules					
				Artikel-Nr. 6SL3111-			Artikel-Nr. 6SL3111-					
	I_N A	I_0 A	I_N A	3VE21- 6FA1	3VE21- 6EA1	3VE22- 0HA1	4VE21- 0EA1	4VE21- 6FA1	4VE21- 6EA1	4VE21- 6EC1	4VE21- 6ED1	4VE22- 0HA1
1PH8131-1.F...	24	30	24	–	✓	○	–	–	✓	✓	✓	○
	24	30	24	–	✓	○	–	–	✓	✓	✓	○
1PH8133-1.D...	30	32	30	–	–	✓	–	–	–	–	–	✓
	30	32	30	–	–	✓	–	–	–	–	–	✓

- ✓ Bestens geeignet als Hauptspindel
- Geeignet als Hauptspindel
- Bestens geeignet als angetriebenes Werkzeug
- Nicht geeignet

SIMOTICS Motoren

Spindelmotoren für SINAMICS S120 Combi/SINAMICS S120

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 Premium Performance – AH 80 – Fremdbelüftung

Auswahl- und Bestelldaten

Bemes- sungs- drehzahl	Maximal- drehzahl	Bemes- sungs- leistung S1-Betrieb	Bemes- sungs- dreh- moment	Asynchronmotor SIMOTICS M-1PH8 Premium Performance Fremdbelüftung DE → NDE Schutzart IP55 Klemmenkasten oben	Wirkungs- grad	Trägheits- moment	Gewicht, etwa Motor mit Vollwelle
n_N min ⁻¹	$n_{\max}$ min ⁻¹	P_N kW	M_N Nm	Artikel-Nr.	η %	J kgm ²	m kg
Achshöhe AH 80 – Netzspannung 3 AC 400 V							
9000	24000	2,8	3,0	1PH8081-1SU0 2- ■ NA1-Z Q12+Q52	88,5	0,0045	24
	24000	2,8	3,0	1PH8081-1SW0 2- ■ NA1-Z Q12+Q52	84,3	0,0045	24
	24000	3,5	3,7	1PH8081-1SV0 2- ■ NA1-Z Q12+Q52	95,0	0,0045	24
5200	24000	4,5	8,3	1PH8083-1SW0 2- ■ NA1-Z Q12+Q52	86,6	0,0064	29,5
12000	24000	4,5	3,6	1PH8083-1SV0 2- ■ NA1-Z Q12+Q52	93,9	0,0064	29,5
	24000	6,5	5,2	1PH8087-1SV0 2- ■ NA1-Z Q12+Q52	94,7	0,0089	37
Bauform				2	Q52 Flansch DE mit zusätzlich 4 × M8 Gewinde für eine Adapterplatte zur Ausrichtung der Motorwelle zur Spindelwelle		
IM B5 (IM V1, IM V3)							
Wellenende DE				0 3	Q12 Sperrluftanschluss M5 am Klemmenkasten ¹⁾		
Vollwelle		Kurzangabe Y64 erforderlich. Vorbereitet für lagerlose Drehdurchführungen ¹⁾					
Hohlwelle							
Lagerung		Schwinggröße nach Siemens ²⁾ EN 60034-14	Wellen- und Flansch- genauigkeit	N			
Premium Performance		SPEZIAL/B	SPEZIAL				

¹⁾ Details zur Schnittstelle und Sperrluftkonditionierung siehe Projektierungshandbuch 1PH8.

²⁾ Definition der Schwinggröße nach Siemens siehe Projektierungshandbuch 1PH8.

Motortyp (wiederholt)	Bemes- sungs- strom S1- Betrieb I _N A	SINAMICS S120 Combi									
		Pulsfrequenz kHz	3-Achsen Power Modules			4-Achsen Power Modules					
			Artikel-Nr. 6SL3111-			Artikel-Nr. 6SL3111-					
			3VE21- 6FA1	3VE21- 6EA1	3VE22- 0HA1	4VE21- 0EA1	4VE21- 6FA1	4VE21- 6EA1	4VE21- 6EC1	4VE21- 6ED1	4VE22- 0HA1
1PH8081-1SU02-....	12,5	4	–	–	–	O	–	✓	✓	✓	✓
1PH8081-1SW02-....	12,5	8	–	–	–	✓	–	–	–	–	–
1PH8081-1SV02-....	15,5	8	–	–	–	✓	–	–	–	–	–
1PH8083-1SW02-....	15,5	8	–	–	–	✓	–	–	–	–	–
1PH8083-1SV02-....	15,5	8	–	–	–	✓	–	–	–	–	–
1PH8087-1SV02-....	19,0	8	–	–	–	✓	–	–	–	–	–

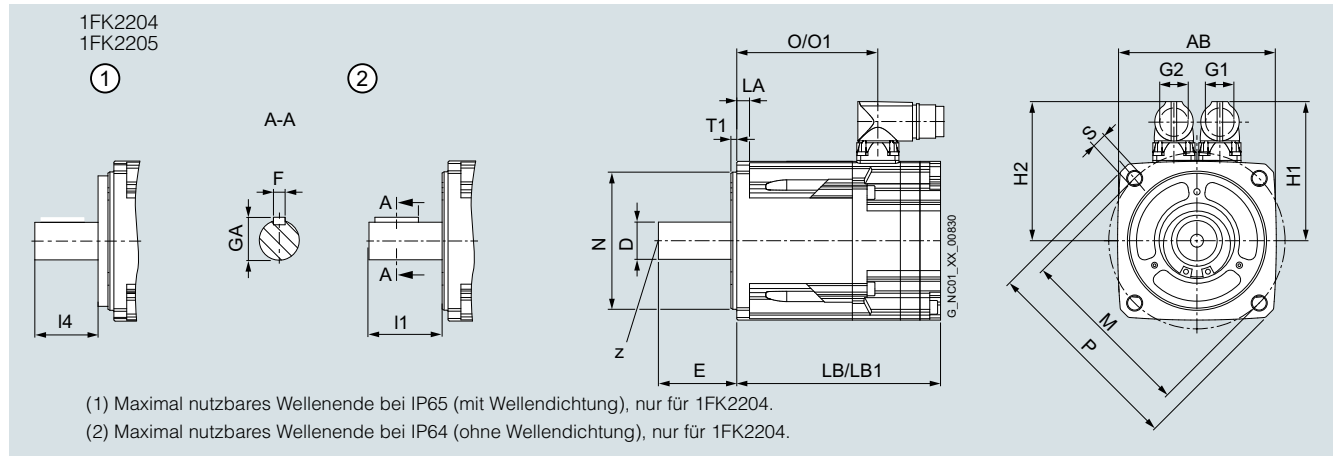
- ✓ Bestens geeignet als Hauptspindel
- O Geeignet als Hauptspindel
- Bestens geeignet als angetriebenes Werkzeug
- Nicht geeignet

SIMOTICS Motoren

Maßzeichnungen

Synchronmotoren SIMOTICS S-1FK2 Compact/High Inertia

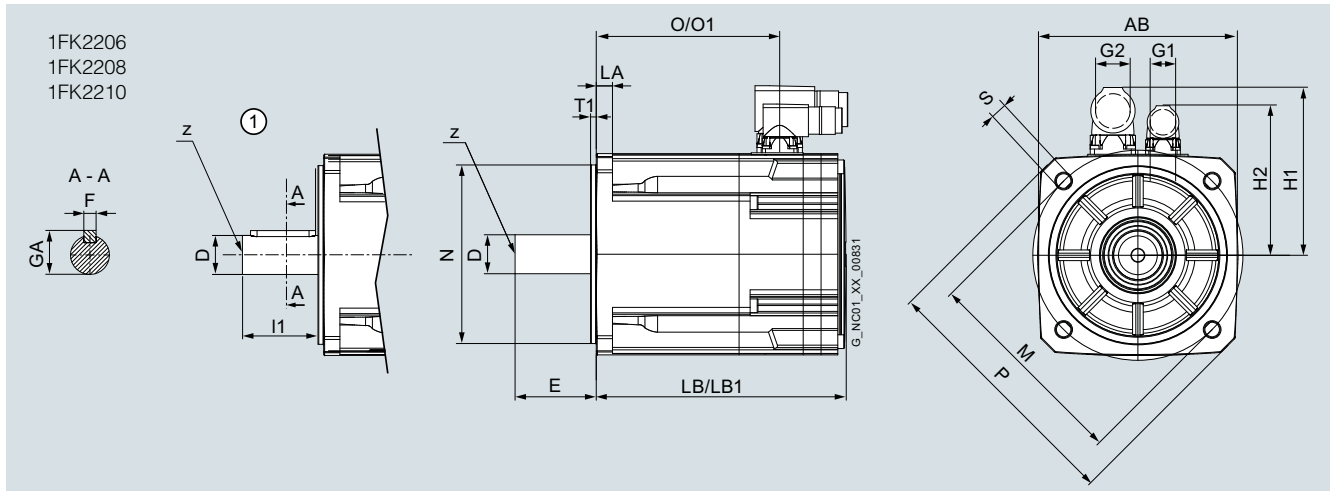
Maßzeichnungen



Für Motor		Maße in mm (inches)										Wellenende DE					
Achs- höhe	Typ	IEC	P	N	LA	M	AB	T1	I1	S	D	Z	E	GA	F	I4	
1FK2 Compact/High Inertia, Selbstkühlung, DQC-Geber mit DRIVE-CLiQ, ohne/mit Bremse																	
40	1FK2204-.AF		105 (4,13)	70 (2,76)	6,5 (0,26)	90 (3,54)	80 (3,15)	3 (0,12)	37 (1,46)	6,5 (0,26)	19 (0,75)	M6	40 (1,57)	21,5 (0,85)	6 (0,24)	32 (1,26)	
48	1FK2205-.AF		120 (4,72)	80 (3,15)	9,0 (0,35)	100 (3,94)	95 (3,74)	3 (0,12)	–	6,5 (0,26)	19 (0,75)	M6	40 (1,57)	21,5 (0,85)	6 (0,24)	–	

Achshöhe	Typ	IEC	H1	H2	DQC-Geber mit DRIVE-CLiQ					
					ohne Bremse		mit Bremse		G1	G2
					O	LB	O1	LB1		
40	1FK2204-.AF	71 (2,80)	71 (2,80)	100 (3,94)	126 (4,96)	144 (5,67)	170 (6,69)		M17	M17
	1FK2204-6AF			118 (4,65)	144 (5,67)	162 (6,38)	188 (7,40)			
48	1FK2205-2AF	80 (3,15)	80 (3,15)	117 (4,61)	145 (5,71)	154 (6,06)	188 (7,40)		M17	M17
	1FK2205-4AF			149 (5,87)	177 (6,97)	186 (7,32)	220 (8,66)			

Synchronmotoren SIMOTICS S-1FK2 Compact/High Inertia

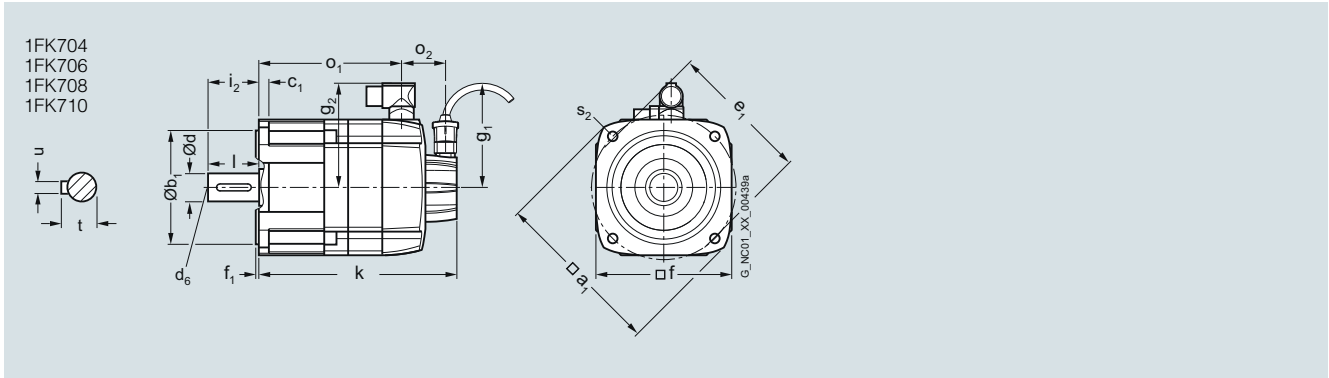
Maßzeichnungen


Für Motor Maße in mm (inches)

Achs- höhe	Typ											Wellenende DE				
		IEC	P	N	LA	M	AB	T1	I1	S	D	Z	E	GA	F	
1FK2 Compact/High Inertia, Selbstkühlung, DQC-Geber mit DRIVE-CLiQ, ohne/mit Bremse																
63	1FK2206-.AF 1FK2306-.AC	158 (6,22)	110 (4,33)	10 (0,39)	130 (5,12)	125 (4,92)	3,5 (0,14)	46,5 (1,83)	9 (0,35)	24 (0,94)	M8	50 (1,97)	27 (1,06)	8 (0,31)		
80	1FK2208-.AC 1FK2308-.AB	194 (7,87)	130 (5,12)	11,5 (0,45)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	54 (2,15)	11 (0,43)	32 (1,26)	M12	58 (2,28)	35 (1,38)	10 (0,39)		
100	1FK2210-.AB 1FK2210-.AC	244 (9,61)	180 (7,09)	13 (0,51)	215 (8,46)	192 (7,56)	4,0 (0,16)	76 (2,99)	14 (0,55)	38 (1,50)	M12	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)		

					DQC-Geber mit DRIVE-CLiQ							
					ohne Bremse		mit Bremse					
Achs- höhe	Typ	IEC	H1	H2	O	LB	O1	LB1	G2	G1		
1FK2 Compact/High Inertia, Selbstkühlung, DQC-Geber mit DRIVE-CLiQ, ohne/mit Bremse												
63	1FK2206-2AF		104 (4,09)	93 (3,66)	113 (4,45)	154 (6,06)	152 (5,98)	205 (8,07)	M23	M17		
	1FK2206-4AF				152 (5,98)	193 (7,60)	191 (7,52)	244 (9,61)				
	1FK2306-2AC				152 (5,98)	205 (8,07)	189 (7,44)	242 (9,53)				
	1FK2306-4AC				191 (7,52)	244 (9,61)	228 (8,98)	281 (11,06)				
80	1FK2208-3AC		119 (4,69)	108 (4,25)	144 (7,24)	183 (8,78)	197 (9,33)	236 (10,87)	M23	M17		
	1FK2208-4AC				164 (6,46)	203 (7,99)	217 (8,54)	256 (10,08)				
	1FK2208-5AC				184 (7,24)	223 (8,78)	237 (9,33)	276 (10,87)				
	1FK2308-3AB				197 (7,67)	236 (9,29)	231 (9,09)	270 (10,63)				
	1FK2308-4AB				217 (8,54)	256 (10,08)	251 (9,88)	290 (11,42)				
100	1FK2210-3..		139 (5,47)	128 (5,04)	155 (6,10)	198 (7,80)	214 (8,43)	257 (10,12)	M23	M17		
	1FK2210-4..				180 (7,09)	223 (8,78)	239 (9,41)	282 (11,10)				
	1FK2210-5..		159 (6,26)	128 (5,04)	205 (8,07)	248 (9,76)	264 (10,39)	307 (12,09)	M40	M17		

Synchronmotoren SIMOTICS S-1FK7 High Inertia mit DRIVE-CLiQ – Selbstkühlung

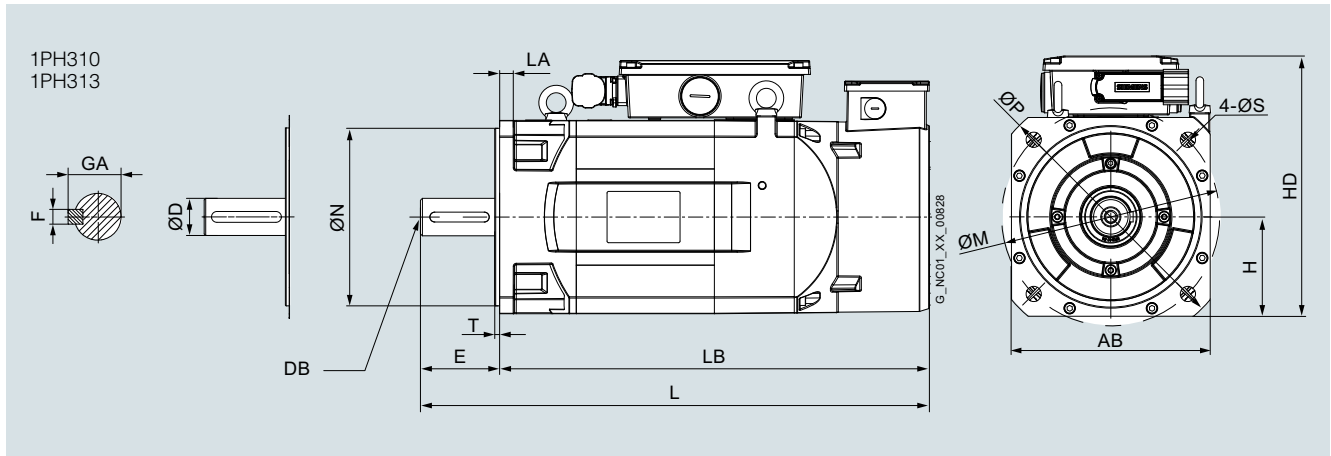
Maßzeichnungen


Für Motor		Maße in mm (inches)													
Achs- höhe	Typ	DIN IEC	a ₁ P	b ₁ N	c ₁ LA	e ₁ M	f AB	f ₁ T	i ₂ –	s ₂ S	d D	d ₆ –	l E	t GA	u F
1FK7 High Inertia, Selbstkühlung, DQI-Geber mit DRIVE-CLiQ, ohne/mit Bremse															
48	1FK704.-3B		120 (4,72)	80 (3,15)	10 (0,39)	100 (3,94)	96 (3,78)	3 (0,12)	40 (1,57)	6,5 (0,26)	19 (0,75)	M6	40 (1,57)	21,5 (0,85)	6 (0,24)
63	1FK706.-3B		155 (6,10)	110 (4,33)	10 (0,39)	130 (5,12)	126 (4,96)	3,5 (0,14)	50 (1,97)	9 (0,35)	24 (0,94)	M8	50 (1,97)	27 (1,06)	8 (0,31)
80	1FK708.-3B		194 (7,64)	130 (5,12)	11,5 (0,45)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	58 (2,28)	11 (0,43)	32 (1,26)	M12	58 (2,28)	35 (1,38)	10 (0,38)
100	1FK710.-3B		245 (9,65)	180 (7,09)	13 (0,51)	215 (8,46)	192 (7,56)	4 (0,16)	80 (3,15)	14 (0,55)	38 (1,50)	M12	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)

		DQI-Geber mit DRIVE-CLiQ						
Achs- höhe	Typ	DIN IEC	g ₁ –	g ₂ –	Ohne Bremse		Mit Bremse	
					o ₂ –	k LB	o ₁ –	k LB
48	1FK7042-3B		104,5 (4,11)	90 (3,54)	50 (1,97)	187 (7,36)	125 (4,92)	219 (8,62)
63	1FK7060-3B		104,5 (4,11)	104 (4,09)	50 (1,97)	182 (7,17)	120 (4,72)	217 (8,54)
	1FK7062-3B					216 (8,50)	153 (6,02)	251 (9,88)
80	1FK7081-3B		104,5 (4,11)	119 (4,69)	48 (1,89)	211 (8,31)	151 (5,94)	264 (10,39)
	1FK7084-3B					270 (10,63)	209 (8,23)	322 (12,68)
100	1FK7100-3B		104,5 (4,11)	137 (5,39)	53 (2,09)	183 (7,20)	118 (4,65)	220 (8,66)
	1FK7101-3B			158 (6,22)		209 (8,23)	144 (5,67)	261 (10,28)
	1FK7103-3B			158 (6,22)		235 (9,25)	170 (6,69)	287 (11,30)
	1FK7105-3B			158 (6,22)		287 (11,30)	222 (8,74)	339 (13,35)

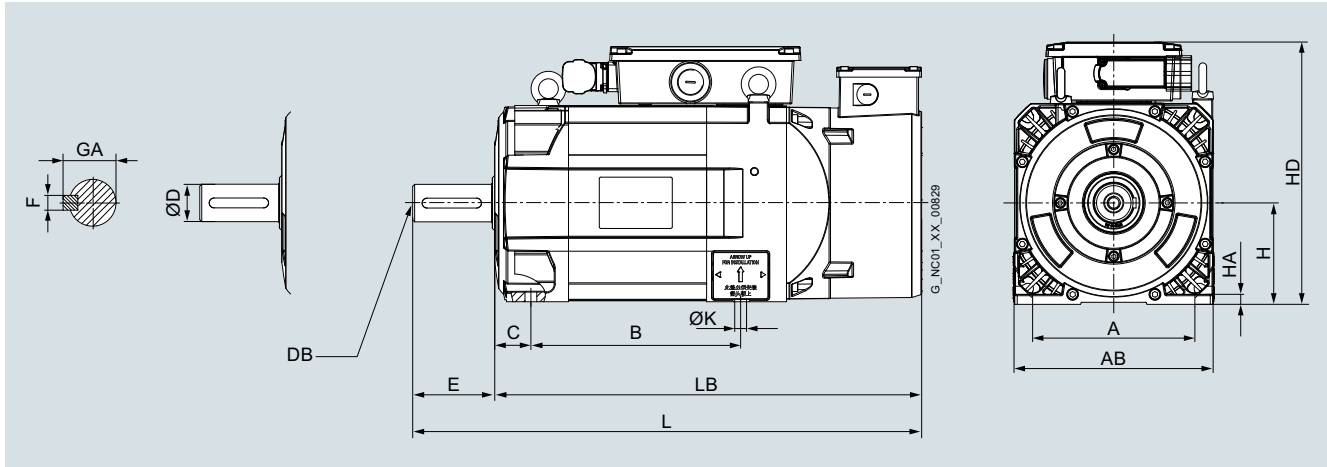
SIMOTICS Motoren

Maßzeichnungen

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH3**Maßzeichnungen**

Für Motor Maße in mm (inches)

Achs- höhe	Typ	IEC	F	GA	D	N	DB	E	T	LA	LB	L	P	S	H	HD	AB	M
1PH3, Bauform IM B5/IM V1, Fremdbelüftung																		
100	1PH3101	10	41	38	180	M12x30	80	5	15	406	486	255	15	98	257	196	215	
		(0,39)	(1,61)	(1,50)	(7,09)		(3,15)	(0,20)	(0,59)	(15,98)	(19,13)	(10,04)	(0,59)	(3,86)	(10,12)	(7,72)	(8,46)	
	1PH3103									436	516							
										(17,17)	(20,31)							
	1PH3105									486	566							
										(19,13)	(22,28)							
	1PH3107									516	596							
										(20,31)	(23,46)							
132	1PH3131	14	51,5	48	230	M16x40	110	5	18	475	585	310	15	132	334	264	265	
		(0,55)	(2,03)	(1,89)	(9,06)		(4,33)	(0,20)	(0,71)	(18,70)	(23,03)	(12,20)	(0,59)	(5,20)	(13,15)	(10,39)	(10,43)	
	1PH3132									475	585							
										(18,70)	(23,03)							
	1PH3133									525	635							
										(20,67)	(25,00)							
	1PH3135									570	680							
										(22,44)	(26,77)							
	1PH3136									570	680							
										(22,44)	(26,77)							

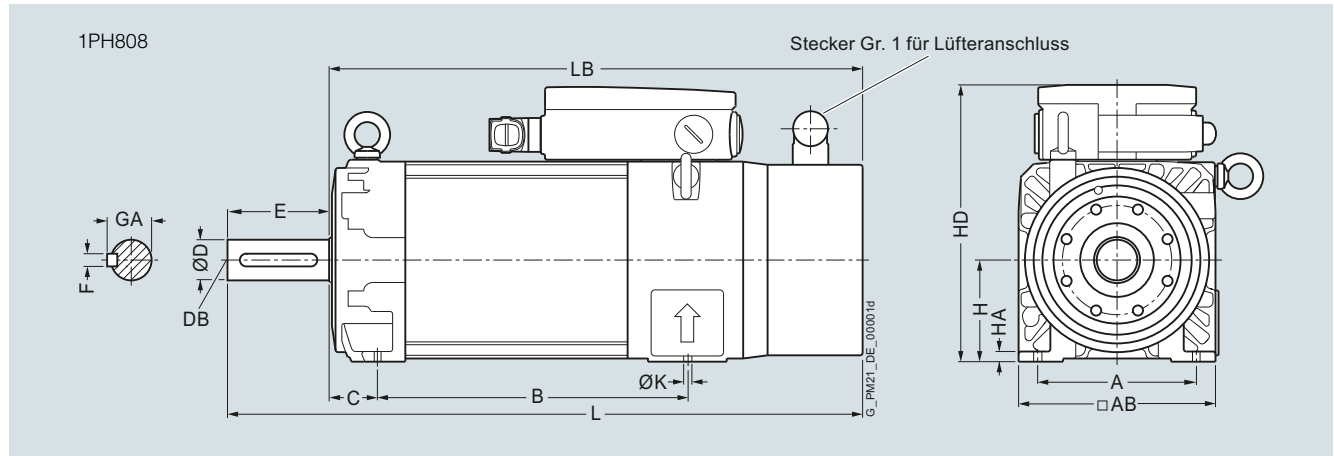
Maßzeichnungen


Für Motor Maße in mm (inches)

Achs- höhe	Typ	IEC F	GA	D	DB	E	C	B	K	LB	L	HA	H	HD	A	AB
1PH3, Bauform IM B3/IM V5, Fremdbelüftung																
100	1PH3101	10 (0,39)	41 (1,61)	38 (1,50)	M12x30	83 (3,27)	36,7 (1,44)	182,6 (7,19)	12 (0,47)	403 (15,86)	486 (19,13)	10 (0,39)	100 (3,94)	259 (10,20)	160 (6,30)	196 (7,72)
	1PH3103							212,6 (8,37)		433 (17,05)	516 (20,31)					
	1PH3105							262,6 (10,34)		483 (19,01)	566 (22,28)					
	1PH3107							292,6 (11,52)		513 (20,19)	596 (23,46)					
132	1PH3131	14 (0,55)	51,5 (2,03)	48 (1,89)	M16x40	110 (4,33)	40,6 (1,60)	251,8 (9,91)	15 (0,59)	475 (18,70)	585 (23,03)	15 (0,59)	135 (5,31)	337 (13,27)	216 (8,50)	264 (10,39)
	1PH3132							251,8 (9,91)		475 (18,70)	585 (23,03)					
	1PH3133							301,8 (11,8)		525 (20,67)	635 (25,00)					
	1PH3135							346,8 (13,65)		570 (22,44)	680 (26,77)					
	1PH3136							346,8 (13,65)		570 (22,44)	680 (26,77)					

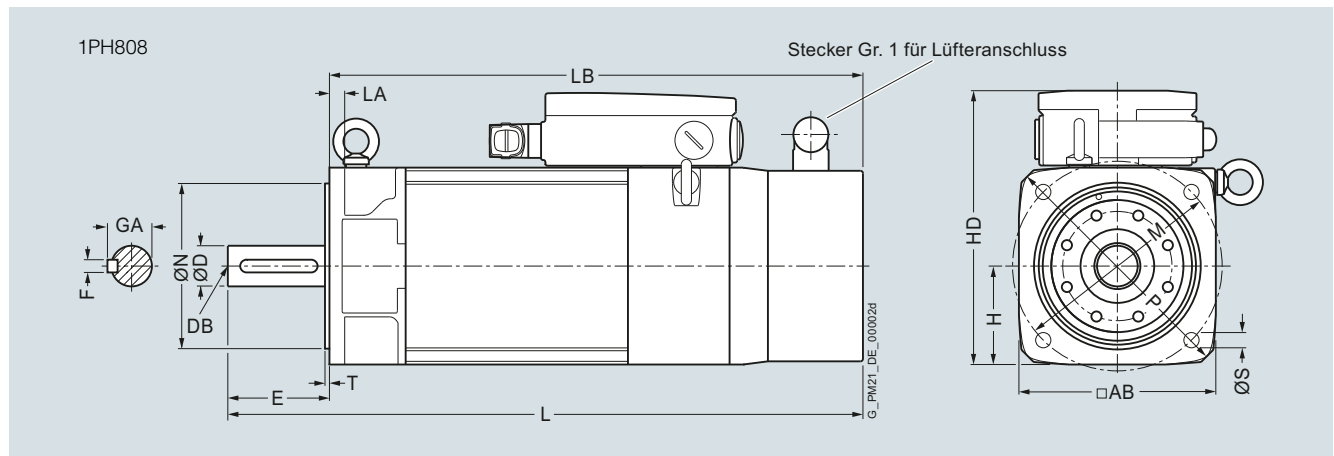
SIMOTICS Motoren

Maßzeichnungen

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 – AH 80 – Fremdbelüftung**Maßzeichnungen**

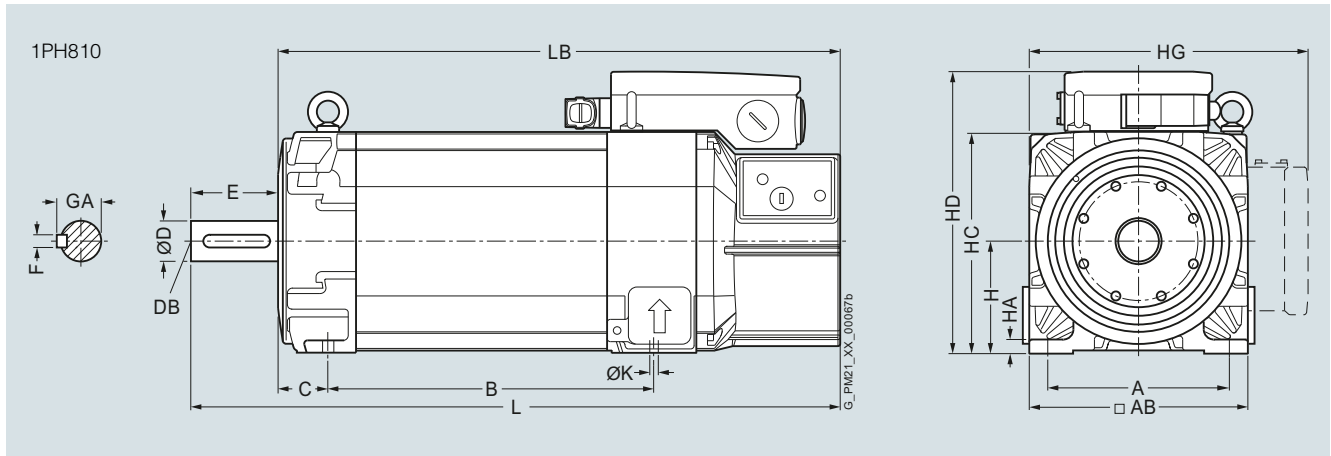
Für Motor Maße in mm (inches)

Achshöhe	Typ	IEC	A	AB	B	C	H	HA	HD	L	LB	K	Wellenende DE				
													D	DB	E	F	GA
1PH8, Bauform IM B3, Fremdbelüftung																	
80	1PH8083		125 (4,92)	155 (6,10)	194 (7,64)	38 (1,50)	80 (3,15)	8 (0,31)	216 (8,50)	455 (17,91)	375 (14,76)	10 (0,39)	32 (1,26)	M12	80 (3,15)	10 (0,39)	35 (1,38)
	1PH8087				244 (9,61)					505 (19,88)	425 (16,73)						



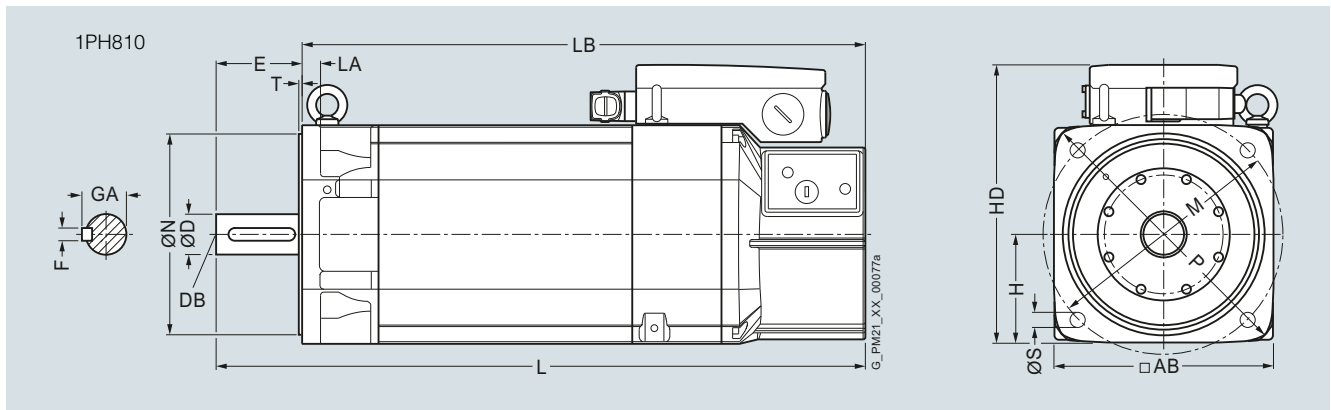
Für Motor Maße in mm (inches)

Achshöhe	Typ	IEC	AB	H	HD	L	LA	LB	M	N	P	S	T	Wellenende DE				
														D	DB	E	F	GA
1PH8, Bauform IM B5, Fremdbelüftung																		
80	1PH8083		155 (6,10)	77,5 (3,05)	213,5 (8,41)	455 (17,91)	12 (0,47)	375 (14,76)	165 (6,50)	130 (5,12)	200 (7,87)	12 (0,47)	3,5 (0,14)	32 (1,26)	M12	80 (3,15)	10 (0,39)	35 (1,38)
	1PH8087					505 (19,88)		425 (16,73)										

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 – AH 100 – Fremdbelüftung
Maßzeichnungen


Für Motor Maße in mm (inches)

Achshöhe	Typ	IEC	A	AB	C	B	H	HA	HC	HD	HG	K	L	LB	Wellenende DE				
															D	DB	E	F	GA
1PH8, Bauform IM B3, Fremdbelüftung																			
100	1PH8101		160 (6,30)	196 (7,72)	43 (1,69)	167 (6,57)	100 (3,94)	11 (0,43)	198 (7,80)	252 (9,92)	276,5 (10,89)	12 (0,47)	449,5 (17,70)	369,5 (14,55)	38 (1,50)	M12	80 (3,15)	10 (0,39)	41 (1,61)
	1PH8103					202,5 (7,97)							485 (19,09)	405 (15,94)					
	1PH8105					262 (10,31)							544,5 (21,44)	464,5 (18,29)					
	1PH8107					297,5 (11,71)							580 (22,83)	500 (19,69)					

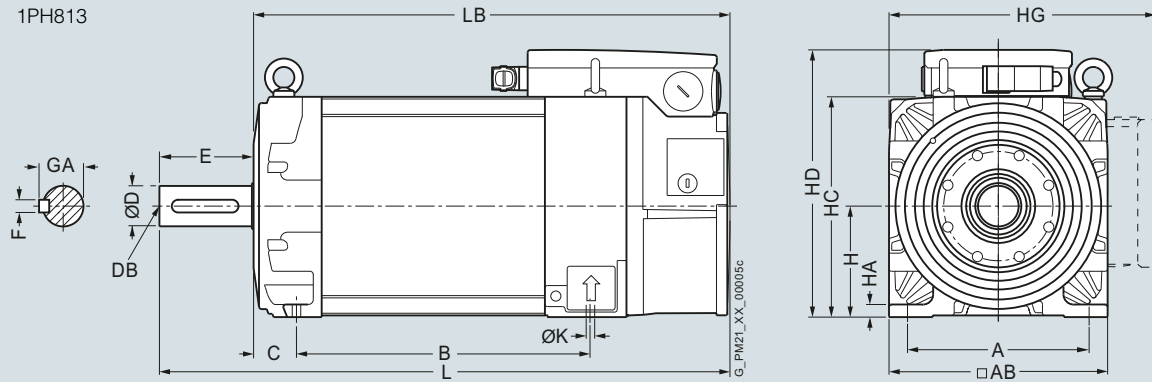


Für Motor Maße in mm (inches)

Achshöhe	Typ	IEC	AB	H	HD	L	LA	LB	M	N	P	S	T	Wellenende DE				
														D	DB	E	F	GA
1PH8, Bauform IM B5, Fremdbelüftung																		
100	1PH8101		196 (7,72)	98 (3,86)	250 (9,84)	449,5 (17,70)	16 (0,63)	369,5 (14,55)	215 (8,46)	180 (7,09)	250 (9,84)	14 (0,55)	4 (0,16)	38 (1,50)	M12	80 (3,15)	10 (0,39)	41 (1,61)
	1PH8103					485 (19,09)		405 (15,94)										
	1PH8105					544,5 (21,44)		464,5 (18,29)										
	1PH8107					580 (22,83)		500 (19,69)										

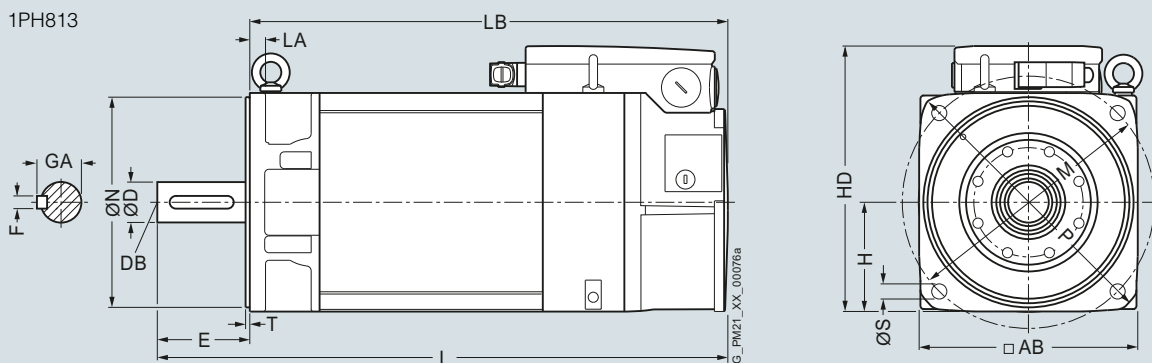
SIMOTICS Motoren

Maßzeichnungen

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 – AH 132 – Fremdbelüftung**Maßzeichnungen**

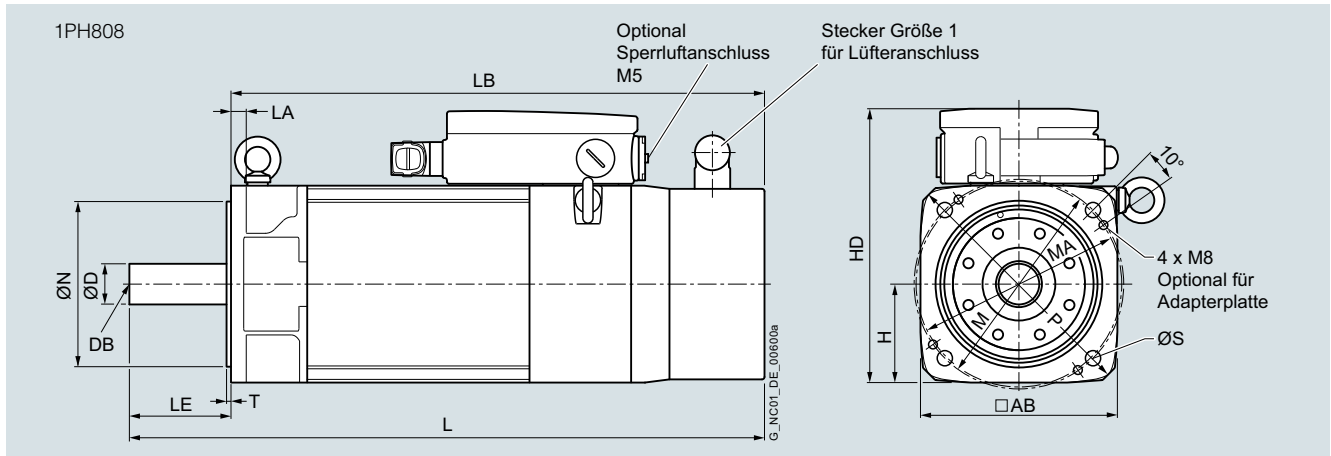
Für Motor Maße in mm (inches)

Achs- höhe	Typ	IEC	Wellenende DE																
			A	AB	B	C	H	HA	HC	HD	HG	K	L	LB	D	DB	E	F	GA
1PH8, Bauform IM B3, Fremdbelüftung																			
132	1PH8131		216 (8,50)	260 (10,24)	220,5 (8,68)	53 (2,09)	132 (5,20)	15 (0,59)	262 (10,31)	317,5 (12,50)	357,5 (14,07)	12 (0,47)	549 (21,61)	439 (17,28)	48 (1,89)	M16	110 (4,33)	14 (0,55)	51,5 (2,03)
	1PH8133				265,5 (10,45)								594 (23,39)	484 (19,06)					



Für Motor Maße in mm (inches)

Achs- höhe	Typ	IEC	AB	H	HD	L	LA	LB	M	N	P	S	T	Wellenende DE				
														D	DB	E	F	GA
1PH8, Bauform IM B5, Fremdbelüftung																		
132	1PH8131		260 (10,24)	130 (5,12)	315,5 (12,42)	549 (21,61)	18 (0,71)	439 (17,28)	300 (11,81)	250 (9,84)	340 (13,39)	18 (0,71)	5 (0,20)	48 (1,89)	M16	110 (4,33)	14 (0,55)	51,5 (2,03)
	1PH8133					594 (23,39)		484 (19,06)										

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 Premium Performance – AH 80 – Fremdbelüftung – Vollwelle
Maßzeichnungen


Für Motor Maße in mm (inches)

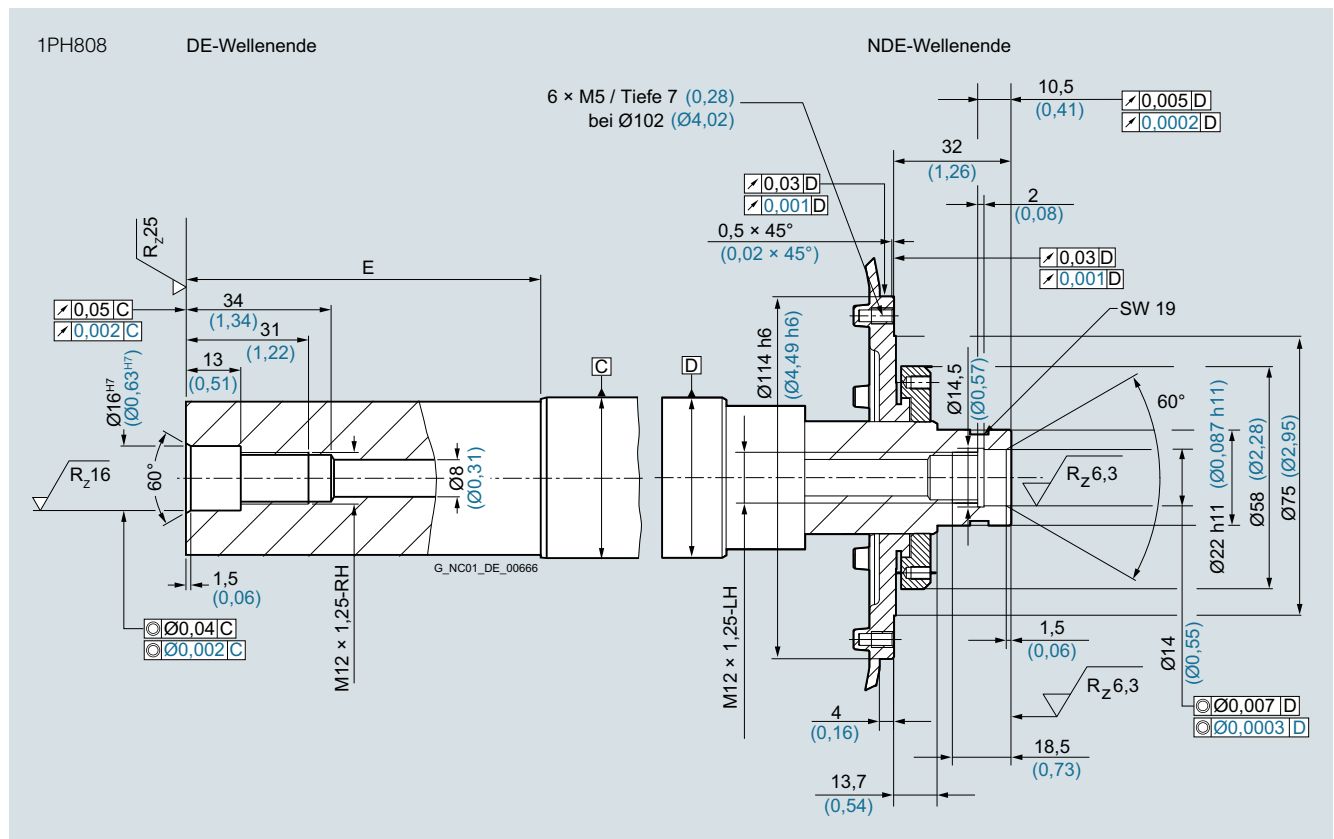
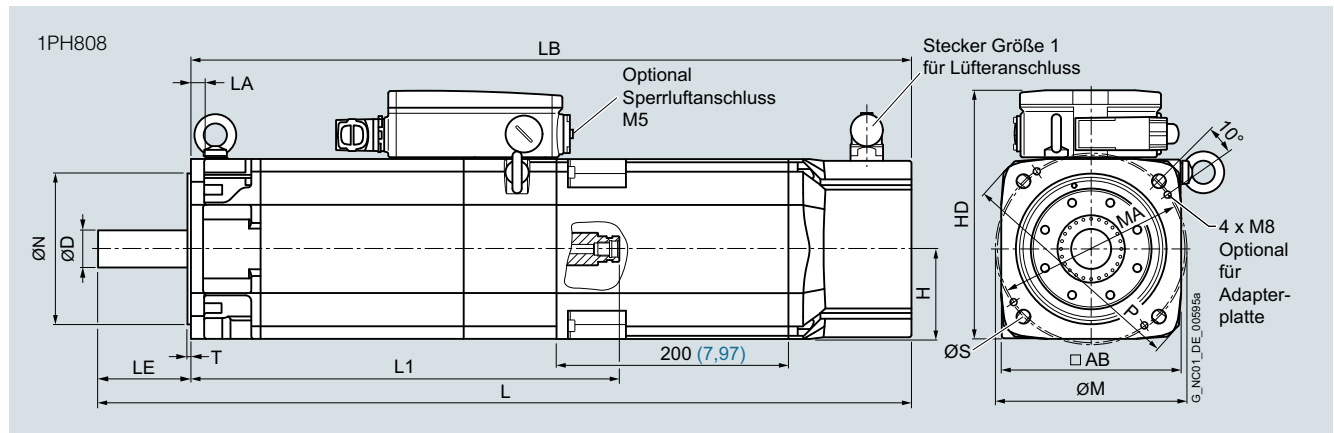
Achs- höhe	Typ	IEC	AB	H	HD	L	LA	LB	M	MA	N	P	S	T	Wellenende DE		
															D	DB	LE
1PH8 Premium Performance, Bauform IM B5, Fremdbelüftung, Vollwelle																	
80	1PH8081		155 (6,10)	77,5 (3,05)	213,5 (8,41)	375 (14,75)	12 (0,45)	325 (12,80)	165 (6,50)	162 (6,38)	130 (5,12)	200 (7,87)	12 (0,47)	3,5 (0,14)	24 (0,94)	M6	50 (1,97)
	1PH8083					425 (16,73)		375 (14,75)									
	1PH8087					475 (18,70)		425 (16,73)									

SIMOTICS Motoren

Maßzeichnungen

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 Premium Performance – AH 80 – Fremdbelüftung – Hohlwelle

Maßzeichnungen



Für Motor Maße in mm (inches)

Achshöhe	Typ															Wellenende DE		
		IEC	AB	H	HD	L	LA	LB	L1	M	MA	N	P	S	T	D	E	LE
1PH8 Premium Performance, Bauform IM B5, Fremdbelüftung, Hohlwelle																		
80	1PH8081	155 (6,10)	77,5 (3,05)	213,5 (8,41)	575 (22,64)	12 (0,45)	525 (20,67)	269,3 (10,60)	165 (6,50)	162 (6,38)	130 (5,12)	200 (7,87)	12 (0,47)	3,5 (0,14)	24 (0,94)	50 (1,97)	50 (1,97)	
	1PH8083				625 (24,61)		575 (22,64)	319,3 (12,57)										
	1PH8087				675 (26,57)		625 (24,61)	369,3 (14,54)										

Messsysteme Motion Control Encoder



6/2

6/2

6/3

6/3

6/3

6/6

6/6

6/7

6/7

6/7

6/7

6/7

Optoelektronische Anbaudrehgeber

Einführung

Inkrementalgeber

Inkrementalgeber mit sin/cos 1 V_{pp}

Inkrementalgeber mit RS422 (TTL)

Absolutwertgeber

Absolutwertgeber mit DRIVE-CLiQ

Zubehör

Kupplungen

Spannpratzen

Signalstecker als Gegenstecker

DRIVE-CLiQ-Signalleitungen

MOTION-CONNECT

Messsysteme Motion Control Encoder

Optoelektronische Anbaudrehgeber

Einführung

Übersicht

Motion Control Encoder	Schnittstelle	Anbaugeber einsetzbar für Safety Integrated	Auflösung	Genauigkeit	Leitungslänge	Schutzart am Gehäuse (am Welleneingang)
			S/R = Signals/Revolution	arcsec	m	
Inkrementalgeber						
	sin/cos 1 V _{pp}	Ja	1000 ... 2500 S/R	± 18 mech. × 3600/Strichzahl z	150	IP67 (IP64)
	RS422 (TTL)	1)	500 ... 5000 S/R	± 18 mech. × 3600/Strichzahl z	100	IP67 (IP64)
Absolutwertgeber						
	DRIVE-CLiQ	Ja	Singleturn 24 bit Multiturn 36 bit (2 ²⁴ Schritte × 4096 Umdrehungen)	± 20	100	IP67 (IP64)

Zubehör für Messsysteme

Kupplungen
Spannpratzen
Signalstecker als Gegenstecker
DRIVE-CLiQ-Signalleitungen MOTION-CONNECT

Motion Control Encoder sind optoelektronische Anbaugeber die Wegstrecken, Drehwinkel, Drehzahlen oder Lage von Maschinenachsen erfassen. Motion Control Encoder sind direkte Messsysteme, die an Wellen, Achsen oder Motoren angebaut werden. Sie sind einsetzbar in Verbindung mit numerischen und speicherprogrammierbaren Steuerungen, Antrieben sowie Positionsanzeigen. Die Motion Control Encoder sind systemgetestete, zertifizierte Komponenten und optimal abgestimmt auf die Systeme:

- SINUMERIK CNC-Steuerungen
- SIMOTION Motion Control Systeme
- SIMATIC speicherprogrammierbare Steuerungen
- SINAMICS Antriebssysteme

Anwendungsbereich

Die Motion Control Encoder werden bei Werkzeug- und Produktionsmaschinen als zusätzliches externes Messsystem eingesetzt. Sie werden als Inkremental- oder Absolutwertgeber angeboten.

Inkrementalgeber

Bei Inkrementalgebern ist nach jedem Netz-Aus eine Referenzpunktfahrt der Maschine notwendig, da die Lage in der Steuerung meist nicht gespeichert wird. Die Bewegungen der Maschine während Netz-Aus werden nicht erfasst.

Inkrementalgeber sind für einfache Maschinenkonzepte mit zumeist geringen Abmessungen geeignet.

Absolutwertgeber

Absolutwertgeber dagegen erfassen auch die Bewegungen bei Netz-Aus und liefern nach Netz-Ein die aktuelle Position. Referenzpunktfahren ist nicht notwendig.

Absolutwertgeber sind für komplexe Maschinen oder Maschinen mit großen Abmessungen geeignet.

Aufbau

Alle Motion Control Encoder sind in den Ausführungen Synchroflansch und Klemmflansch lieferbar. Die Absolutwertgeber sind auch mit Hohlwelle und Drehmomentstütze lieferbar.

Die Motion Control Encoder werden über eine steckbare Kupplung oder eine Federscheibenkupplung angetrieben. Alternativ sind auch Riemenscheiben einsetzbar.

Die Spannungsversorgung der Motion Control Encoder beträgt DC 5 V oder wahlweise DC 10 V bis 30 V. Die Ausführung mit DC 10 V bis 30 V ermöglicht größere Leitungslängen. Die meisten Steuerungssysteme stellen die Spannungsversorgung direkt am Messkreisstecker zur Verfügung. Bei SINAMICS werden die Messsysteme über die Sensor Modules versorgt.

Bei Motion Control Encoder mit Leitung beträgt die Leitungslänge einschließlich Stecker 1 m.

Folgende Biegeradien sind für die Leitung am Anbaugeber zu beachten:

- Einmalige Biegung: ≥ 20 mm
- Dauerbiegung: ≥ 75 mm

Weitere Info

Spannungsversorgung

Die Messsysteme erfüllen die Anforderungen der Norm IEC 61010-1 nur, wenn die Spannungsversorgung aus einem Sekundärkreis mit begrenzter Energie nach IEC 61010-1^{3rd Ed.}, Abschnitt 9.4 oder mit begrenzter Leistung nach IEC 60950-1^{2nd Ed.}, Abschnitt 2.5 oder aus einem Sekundärkreis der Klasse 2 nach UL1310 erfolgt. Anstelle der IEC 61010-1^{3rd Ed.}, Abschnitt 9.4 können auch die entsprechenden Abschnitte der Normen DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 und CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 bzw. anstelle der Norm IEC 60950-1^{2nd Ed.}, Abschnitt 2.5 die entsprechenden Abschnitte der Normen DIN EN 60950-1, EN 60950-1, UL 60950-1 und CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 verwendet werden.

¹⁾ Hinsichtlich der Einsetzbarkeit der Messsysteme Motion Control Encoder für Safety Integrated wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Siemens Geschäftsstelle.

Funktion

Inkrementalgeber erfassen relative Bewegungen und liefern je Umdrehung eine definierte Zahl von elektrischen Impulsen, die das Maß für den zurückgelegten Weg oder Winkel sind.

Inkrementalgeber arbeiten nach dem Prinzip der optoelektronischen Abtastung von Teilscheiben im Durchlichtverfahren. Lichtquelle ist eine Leuchtdiode (LED). Die bei drehender Geberwelle entstehende Hell-Dunkel-Modulation wird von Fotoelementen erfasst. Durch geeignete Anordnung der Strichmuster auf der mit der Welle verbundenen Teilscheibe und der feststehenden Blende liefern die Fotoelemente zwei zueinander um 90° versetzte Spursignale A und B sowie ein Referenzsignal R.

Die Geberelektronik verstärkt diese Signale und formt sie in verschiedene Ausgangspegel um.

Als Ausgangspegel stehen zur Verfügung:

- Analoge Signale sin/cos mit Pegel $1 V_{pp}$
Die analoge Signalform erlaubt die Digitalisierung der Spursignale. Um eine feine Auflösung zu erhalten, werden die Signale in der übergeordneten Steuerung interpoliert.
- RS422-Differenzsignale (TTL)
Durch die Flankenbewertung kann die Auflösung vervierfacht werden.



Inkrementalgeber mit sin/cos $1 V_{pp}$ und Klemmflansch einschl. Leitung mit Stecker sowie Inkrementalgeber mit RS422 (TTL) und Synchroflansch

Technische Daten

Artikel-Nr. Produktname Produkt-Bezeichnung		6FX2001-3.... Motion Control Encoder Inkrementalgeber mit sin/cos $1 V_{pp}$	6FX2001-2.... Motion Control Encoder Inkrementalgeber mit RS422 (TTL)
Betriebsspannung DC U_p am Geber	V	$5 \pm 10 \%$	$5 \pm 10 \%$ oder 10 ... 30
Grenzfrequenz typisch	kHz	≥ 180 (- 3 dB) ≥ 450 (- 6 dB)	–
Abtastfrequenz maximal	kHz	–	300
Stromaufnahme ohne Last maximal	mA	150	150
Auflösung maximal	S/R	2500	5000
Signalpegel		Sinusförmig $1 V_{pp}$	RS422 (TTL)
Ausgänge geschützt gegen Kurzschluss nach 0 V		Ja kurzzeitig	Ja
Schaltzeit (10 ... 90 %) Anstieg-/Abfallzeit t_r/t_f (bei 1 m Leitung und empfohlener Eingangsschaltung)	ns	–	≤ 50
Phasenlage Signal A zu B Flankenabstand	Grad	90 ± 10	90
• Bei 300 kHz	μs	–	$\geq 0,45$
Leitungslänge zur Folgeelektronik maxi- mal ¹⁾	m	150	100 ohne Störungssignal 50 mit Störungssignal
Genauigkeit	arcsec	± 18 mech. $\times 3600$ /Strichzahl z	± 18 mech. $\times 3600$ /Strichzahl z
LED-Ausfallüberwachung		–	Treiber hochohmig
Drehzahl mechanisch maximal	min^{-1}	12000	12000
Anlaufdrehmoment bei 20 °C	Nm	$\leq 0,01$	$\leq 0,01$

S/R = Signals/Revolution

¹⁾ Mit empfohlener Leitung und Eingangsschaltung der Folgeelektronik, max. zulässige Leitungslänge der auswertenden Baugruppe beachten.

Messsysteme Motion Control Encoder

Optoelektronische Anbaudrehgeber

Inkrementalgeber

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr. Produktname Produkt-Bezeichnung		6FX2001-3.... Motion Control Encoder Inkrementalgeber mit sin/cos 1 V _{pp}	6FX2001-2.... Motion Control Encoder Inkrementalgeber mit RS422 (TTL)
Wellenbelastbarkeit			
• $n \leq 6000 \text{ min}^{-1}$			
- Axial	N	40	40
- Radial am Wellenende	N	60	60
• $n > 6000 \text{ min}^{-1}$			
- Axial	N	10	10
- Radial am Wellenende	N	20	20
Wellendurchmesser			
• Synchroflansch	mm	6	6
• Klemmflansch	mm	10	10
Wellenlänge			
• Synchroflansch	mm	10	10
• Klemmflansch	mm	20	20
Winkelbeschleunigung maximal	rad/s ²	10 ⁵	10 ⁵
Trägheitsmoment des Rotors	kgm ²	$\leq 2,9 \times 10^{-6}$	$\leq 2,9 \times 10^{-6}$
Vibration (55 ... 2000 Hz) nach EN 60068-2-6	m/s ²	≤ 300	≤ 300
Schock nach EN 60068-2-27			
• 6 ms	m/s ²	≤ 2000	≤ 2000
Schutzart			
• Am Gehäuse		IP67	IP67
• Am Welleneingang		IP64	IP64
Umgebungstemperatur, während Betrieb			
• Flanschdose oder Leitung fest verlegt			
- Bei $U_p = 5 \text{ V} \pm 10 \%$	°C	-40 ... +100	-40 ... +100
- Bei $U_p = 10 \dots 30 \text{ V}$	°C	–	-40 ... +70
• Leitung bewegt			
- Bei $U_p = 5 \text{ V} \pm 10 \%$	°C	-10 ... +100	-10 ... +100
- Bei $U_p = 10 \dots 30 \text{ V}$	°C	–	-10 ... +70
Nettogewicht	kg	0,3	0,3
EMV		EMV-Richtlinie 2014/30/EU und Vorschriften der EMV-Richtlinien (Fachgrundnormen)	
Eignungsnachweis		CE / CSA / UL	CE / CSA / UL

Messsysteme Motion Control Encoder

Optoelektronische Anbaudrehgeber

Inkrementalgeber

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Inkrementalgeber mit sin/cos 1 V_{pp}	
Spannungsversorgung DC 5 V	
• Synchroflansch und Anschluss über	
- Flanschdose axial	6FX2001-3G
- Flanschdose radial	6FX2001-3E
- Leitung 1 m mit Stecker ¹⁾	6FX2001-3C
<u>Auflösung</u>	
1000 S/R	B 0 0
1024 S/R	B 0 2
2500 S/R	C 5 0

Beschreibung	Artikel-Nr.
Inkrementalgeber mit RS422 (TTL)	
Spannungsversorgung DC 5 V	
• Synchroflansch und Anschluss über	
- Flanschdose axial	6FX2001-2G
- Flanschdose radial	6FX2001-2E
- Leitung 1 m mit Stecker ¹⁾	6FX2001-2C
• Klemmflansch und Anschluss über	
- Flanschdose axial	6FX2001-2R
- Flanschdose radial	6FX2001-2P
- Leitung 1 m mit Stecker ¹⁾	6FX2001-2M
Spannungsversorgung DC 10 ... 30 V	
• Synchroflansch und Anschluss über	
- Flanschdose axial	6FX2001-2H
- Flanschdose radial	6FX2001-2F
- Leitung 1 m mit Stecker ¹⁾	6FX2001-2D
• Klemmflansch und Anschluss über	
- Flanschdose axial	6FX2001-2S
- Flanschdose radial	6FX2001-2Q
- Leitung 1 m mit Stecker ¹⁾	6FX2001-2N
<u>Auflösung</u>	
500 S/R	A 5 0
1000 S/R	B 0 0
1024 S/R	B 0 2
1250 S/R	B 2 5
1500 S/R	B 5 0
2000 S/R	C 0 0
2048 S/R	C 0 4
2500 S/R	C 5 0
3600 S/R	D 6 0
5000 S/R	F 0 0

S/R = Signals/Revolution

¹⁾ Universaler integrierter Leitungsabgang für axiale und radiale Abgangsrichtung.

Messsysteme Motion Control Encoder

Optoelektronische Anbaudrehgeber

Absolutwertgeber

Funktion



Absolutwertgeber mit DRIVE-CLiQ

Absolutwertgeber geben die absolute Winkellage zwischen 0° und 360° aus. Sie arbeiten nach dem gleichen Abtastprinzip wie Inkrementalgeber, haben jedoch eine größere Anzahl von Spuren. Bei z. B. 13 Spuren werden so bei Singleturn-Geber $2^{13} = 8192$ Schritte codiert. Der verwendete Code ist ein ein-schrittiger Gray Code. Dadurch können keine Abtastfehler entstehen. Nach dem Einschalten der Maschine wird der Positionswert sofort an die Steuerung übertragen, es ist keine Referenzpunktfahrt erforderlich.

Die Absolutwertgeber sind in den Ausführungen Singleturn und Multiturn lieferbar.

Singleturn-Geber

Singleturn-Geber lösen eine Umdrehung (360° mechanisch) in eine bestimmte Anzahl von Schritten auf, z. B. 8192 Schritte. Jeder Position ist ein eindeutiges Codewort zugeordnet. Nach 360° wiederholen sich die Positionswerte wieder.

Multiturn-Geber

Multiturn-Geber erfassen zusätzlich zur absoluten Lage innerhalb einer Umdrehung auch die Anzahl der Umdrehungen. Hierzu werden weitere, über Getriebestufen mit der Geberwelle gekoppelte Codescheiben abgetastet. Bei der Auswertung von 12 weiteren Spuren lassen sich zusätzlich $2^{12} = 4096$ Umdrehungen codieren.

Schnittstelle	Nutzen
DRIVE-CLiQ	• Sehr hohe Datenübertragung möglich • Vorteile bei zeitkritischen Anwendungen • Einfache und schnelle Autokonfiguration durch elektronische Typenschilder • Einfache und schnelle Diagnose mit einem Tool • Eine Schnittstelle zur Anbindung von Antrieben sowie indirekten und direkten Messsystemen an die CNC-Steuerung

Technische Daten

Artikel-Nr.	6FX2001-5.D..-1AA0
Produktname	Motion Control Encoder
Produkt-Bezeichnung	Absolutwertgeber mit DRIVE-CLiQ
Betriebsspannung DC U_p am Geber	24 V - 15 % + 20 %
Stromaufnahme etwa	
• Singleturn	37 mA
• Multiturn	43 mA
Interface	DRIVE-CLiQ
Datenausgang	DRIVE-CLiQ
Kurzschlussfestigkeit	Ja
Übertragungsrate	100 Mbit/s
Drehzahl maximal	
• Elektrisch	14000 min ⁻¹
- Bei ± 12 bit Genauigkeit	12000 min ⁻¹
• Mechanisch	
- Singleturn	15000 min ⁻¹
- Multiturn	12000 min ⁻¹
Leitungslänge zur Folgeelektronik maximal ¹⁾	100 m
Anschluss	Flanschdose M12 radial
Auflösung	
• Singleturn	24 bit
• Multiturn	36 bit (2^{24} Schritte x 4096 Umdrehungen)
Inkrementalspur	2048 S/R, 1 V _{pp} (nur geberintern)
Codeart	
• Übertragung	DRIVE-CLiQ
Genauigkeit	± 20"
Anlaufdrehmoment bei 20 °C	≤ 0,01 Nm
Wellenbelastbarkeit der Vollwelle	
• $n \leq 6000 \text{ min}^{-1}$	
- Axial	40 N
- Radial am Wellenende	60 N
• $n > 6000 \text{ min}^{-1}$	
- Axial	10 N
- Radial am Wellenende	20 N
Wellendurchmesser	
• Synchroflansch	6 mm mit Anflachung
• Klemmflansch	10 mm mit Anflachung
• Drehmomentstütze Hohlwelle	10 oder 12 mm
Wellenlänge	
• Synchroflansch	10 mm
• Klemmflansch	20 mm
Winkelbeschleunigung maximal	10 ⁵ rad/s ²
Trägheitsmoment des Rotors	
• Vollwelle	2,9 × 10 ⁻⁶ kgm ²
• Hohlwelle	4,6 × 10 ⁻⁶ kgm ²

S/R = Signals/Revolution

¹⁾ Max. zulässige Leitungslänge der angeschlossenen Baugruppe beachten.

Messsysteme Motion Control Encoder

Optoelektronische Anbaudrehgeber

Absolutwertgeber

Technische Daten

Artikel-Nr.	6FX2001-5.D...-1AA0
Produktname	Motion Control Encoder
Produkt-Bezeichnung	Absolutwertgeber mit DRIVE-CLiQ
Vibration (55 ... 2000 Hz) nach EN 60068-2-6	
• Vollwelle	$\leq 300 \text{ m/s}^2$
• Hohlwelle	$\leq 150 \text{ m/s}^2$
Schock nach EN 60068-2-27	
• 6 ms	
- Vollwelle	$\leq 2000 \text{ m/s}^2$
- Hohlwelle	$\leq 1000 \text{ m/s}^2$
Schutzart	
• Am Gehäuse	IP67
• Am Welleneingang	IP64
Umgebungstemperatur, während	
• Betrieb	-30 ... +100 °C
Nettogewicht	
• Singleturn	0,35 kg
• Multiturn	0,35 kg
EMV	EMV-Richtlinie 2014/30/EU und Vorschriften der EMV-Richtlinien (Fachgrundnormen)
Eignungsnachweis	CE / CSA / UL

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Absolutwertgeber mit DRIVE-CLiQ	
<u>Spannungsversorgung DC 24 V</u>	
• Anschluss radial	
- Synchroflansch Vollwelle	6FX2001-5FD ■ ■ ■ -1AA0
- Klemmflansch Vollwelle	6FX2001-5QD ■ ■ ■ -1AA0
- Drehmomentstütze Hohlwelle Ø 10 mm	6FX2001-5VD ■ ■ ■ -1AA0
- Drehmomentstütze Hohlwelle Ø 12 mm	6FX2001-5WD ■ ■ ■ -1AA0
<u>Auflösung</u>	
• Singleturn 24 bit	1 3
• Multiturn 36 bit	2 5

Weitere Info

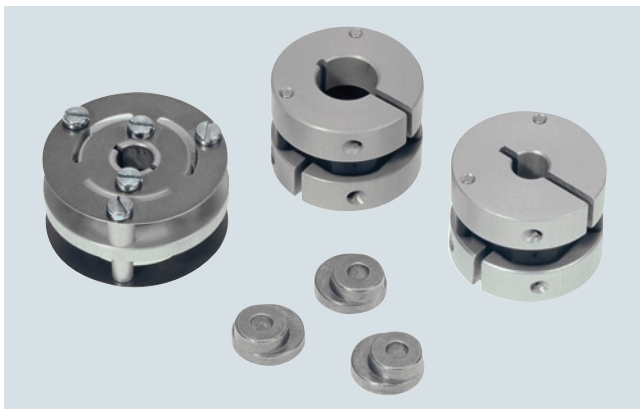
Durch die Offenlegung der DRIVE-CLiQ-Schnittstelle können Absolutwertgeber mit integrierter DRIVE-CLiQ-Schnittstelle verschiedener Geberhersteller eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/65402168>

Zubehör

Übersicht



Kupplungen und Spannpratzen

Kupplungen

Die Motion Control Encoder werden über eine steckbare Kupplung oder Federscheibenkupplung angetrieben. Alternativ sind auch Riemenscheiben einsetzbar.

Spannpratzen

Die Motion Control Encoder mit Synchroflansch können an der Maschine axial mit Schrauben montiert oder mit 3 Spannpratzen befestigt werden.

Signalstecker als Gegenstecker

Für die Motion Control Encoder mit Flanschdose oder mit Leitung und Stecker ist ein Signalstecker als Gegenstecker lieferbar.

Der Gegenstecker mit 12 Kontakten ist für alle Inkrementalgeber geeignet.

Signalstecker

Für die Motion Control Encoder mit Leitung und Stecker ist ein Signalstecker als Ersatz lieferbar.

DRIVE-CLiQ-Signalleitungen MOTION-CONNECT

Zum Anschluss der Motion Control Encoder mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle sind konfektionierte DRIVE-CLiQ-Signalleitungen MOTION-CONNECT mit M12-Stecker als Basisleitungen und Verlängerungen lieferbar.

Informationen zu den Signalleitungen siehe MOTION-CONNECT Verbindungstechnik.

Messsysteme Motion Control Encoder

Optoelektronische Anbaudrehgeber

Zubehör

Technische Daten

Artikel-Nr. Produktname Produkt-Bezeichnung		6FX2001-7KF06 Motion Control Encoder Federscheibenkupplung	6FX2001-7KF10 Federscheibenkupplung	6FX2001-7KS06 Steckbare Kupplung	6FX2001-7KS10 Steckbare Kupplung
Durchmesser					
• 1 für Welle	mm	6	6	6	10
• 2 für Welle	mm	5	6	6	10
Übertragbares Drehmoment maximal	Nm	0,8	0,8	0,7	0,7
Drehzahl mechanisch maximal	min ⁻¹	12000	12000	12000	12000
Mittenversatz der Wellen maximal	mm	0,4	0,4	0,5	0,5
Axialversatz	mm	0,4	0,4	0,5	0,5
Winkelabweichung der Wellen maximal	°	3	3	1	1
Steifigkeit					
• Radial	Nm/rad	150	150	31	31
• Axial	N/mm	6	6	10	10
Trägheitsmoment	kgcm ²	0,019	0,019	0,02	0,02
Umgebungstemperatur, während					
• Betrieb	°C	-40 ... +150	-40 ... +150	-40 ... +80	-40 ... +80
Außendurchmesser	mm	30	30	25	25
Länge	mm	18,3	18,3	19	19
Nettogewicht	g	16	16	20	20

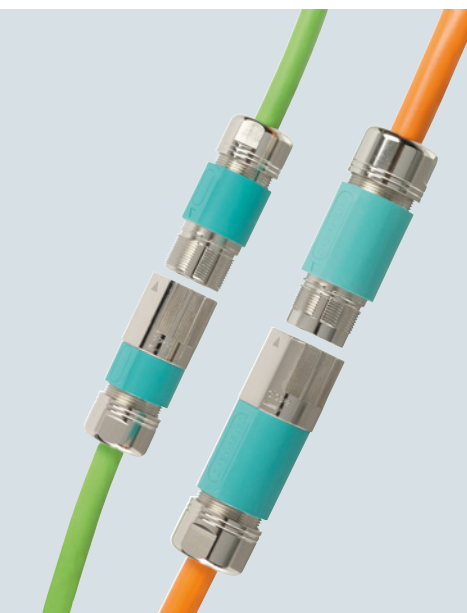
Artikel-Nr. Produktname Produkt-Bezeichnung		6FX2001-7KP01 Motion Control Encoder Spannpratze			
Außendurchmesser					
• 1 der Spannpratze	mm	9			
• 2 der Spannpratze	mm	12			
Lochdurchmesser der Spannpratze	mm	3,2			
Höhe	mm	5,5			
Nettogewicht	g	3			

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.	Beschreibung	Artikel-Nr.
Federscheibenkupplung Für Wellendurchmesser: • 6 mm/6 mm • 6 mm/5 mm	6FX2001-7KF10 6FX2001-7KF06	Signalstecker mit Überwurfmutter (1 Stück) Gegenstecker für Inkrementalgeber mit sin/cos 1 V _{pp} und RS422 (TTL) und Absolutwertgeber mit SSI 12-polig, Isolierkörper mit je 12 Buchsenkontakten 0,08 ... 0,22 mm ² und 0,20 ... 0,56 mm ² 2 × Kabelklemmung für Ø 6,5 ... 10 mm und Ø 10,1 ... 13 mm	6FX2003-0SU12
Kupplung, steckbar Für Wellendurchmesser: • 6 mm/6 mm • 10 mm/10 mm	6FX2001-7KS06 6FX2001-7KS10	Signalstecker mit Außengewinde für Geber mit Leitung (1 Stück) Ersatzstecker für Inkrementalgeber mit sin/cos 1 V _{pp} und RS422 (TTL) 12-polig, Isolierkörper mit 12 Stiftkontakten 0,20 ... 0,56 mm ² 2 × Kabelklemmung für Ø 6,5 ... 10 mm und Ø 10,1 ... 13 mm	6FX2003-0SA12
Spannpratze (1 Stück) Für Anbaugeber mit Synchroflansch (Es werden 3 Stück benötigt.)	6FX2001-7KP01	DRIVE-CLiQ-Signalleitung MOTION CONNECT¹⁾ Für Gebersysteme mit DRIVE-CLiQ und M12-Anschluss	6FX.002-2DC3.-1..0

¹⁾ Vollständige Artikel-Nr. und Längenschlüssel siehe MOTION-CONNECT Verbindungstechnik.

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik



7/2	Einführung
7/2	Allgemeines
7/4	Anschlussübersichten
7/4	SINUMERIK 828D
7/5	SINUMERIK Peripherie-Module
	PP 72/48D PN und PP 72/48D 2/2A PN
7/6	SINAMICS S120 Combi
	Power Modules
7/7	SINAMICS S120 Motor Modules,
	Bauformen Booksize Compact und
	Booksize
7/8	SINAMICS S120 Sensor Modules
	Cabinet-Mounted SMC20/SMC30/SMC40
7/9	Leistungsleitungen
7/10	Leistungsleitungen für Motoren
	SIMOTICS S-1FK2 und S-1FK7 mit Stecker
	SPEED-CONNECT
7/11	Leistungsleitungen für Motoren
	SIMOTICS M-1PH8 mit Klemmenkasten
7/12	Leistungsleitungen für Motoren
	SIMOTICS M-1PH3 mit Klemmenkasten
7/13	Signalleitungen
7/15	Konfektionierte DRIVE-CLiQ-
	Signalleitungen ohne DC-24-V-Adern
7/15	Konfektionierte DRIVE-CLiQ-
	Signalleitungen MOTION-CONNECT
	mit DC-24-V-Adern
7/16	Konfektionierte Signalleitungen für direkte
	oder externe Messsysteme mit Stecker
	Vollgewinde
7/17	Längenschlüssel

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

Einführung

Allgemeines

Übersicht

MOTION-CONNECT-Leitungen sind für den Einsatz bei den verschiedensten Bearbeitungs- und Produktionsmaschinen geeignet.

MOTION-CONNECT-Leitungen gibt es als anschlussfertige Leistungs- und Signalleitungen sowie als Meterware in folgenden Ausführungen:

- **MOTION-CONNECT 500**
 - Wirtschaftliche Lösung für vorwiegend feste Verlegung
 - Einsatz bei geringer mechanischer Belastung
 - Getestet für Verfahrwege bis 5 m
- **MOTION-CONNECT 800PLUS**
 - Erfüllt die Anforderungen für den Einsatz in Schleppketten
 - Einsatz bei hoher mechanischer Belastung
 - Ölbeständigkeit
 - Getestet für Verfahrwege bis 50 m

Nutzen

Die konfektionierten MOTION-CONNECT-Leitungen bieten eine hohe Qualität und systemgetestete einwandfreie Funktion.

SPEED-CONNECT

Steckverbinder mit SPEED-CONNECT Schnellverriegelung ermöglichen eine schnelle, stabile und sichere Verbindung. Durch weniger als eine viertel Umdrehung der Überwurfmutter des Steckers wird, ganz ohne Werkzeug, bereits eine sichere Verriegelung und somit ein sicherer Anschluss erreicht.

Die Leitungen mit SPEED-CONNECT-Stecker ergänzen das bisherige Angebot der MOTION-CONNECT-Leitungen mit Stecker Vollgewinde.

Anwendungsbereich

MOTION-CONNECT-Leitungen sind für den Einsatz in einer Maschine bestimmt. Die Verwendung in der Gebäudetechnik oder im Freien ist nicht vorgesehen.

Die MOTION-CONNECT-Leitungen sind in einer Schleppkette mit horizontalem Verfahrweg getestet und sind auch dafür ausgelegt. Sie sind nicht freitragend.

Die konfektionierten Leitungen können dezimetergenau geliefert und nach Bedarf verlängert werden.

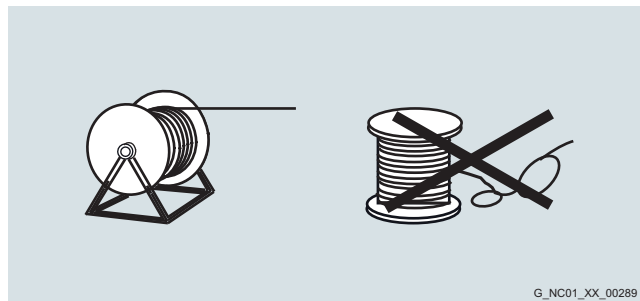
Bei der Festlegung von Leitungslängen (Basisleitungen und Verlängerungen) für die in diesem Katalog beschriebenen Systeme und Anwendungen sind die angegebenen technisch zulässigen maximalen Leitungslängen (z. B. 25 m) einzuhalten. Bei längeren Leitungen kann es zu Funktionsstörungen kommen.

Siemens übernimmt in diesem Fall keine Mängelhaftung für die Übertragbarkeit der Signale oder Leistung.

Kompatibilität zwischen Stecker mit SPEED-CONNECT und Vollgewinde:

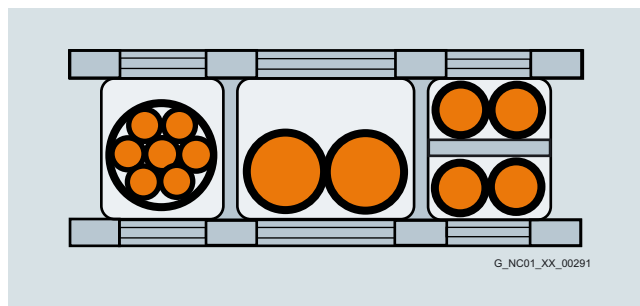
Stecker am Motor mit Außengewinde	Stecker mit Überwurfmutter an der Leitung	Kompatibilität
SPEED-CONNECT	SPEED-CONNECT	✓
SPEED-CONNECT	Vollgewinde	✓
Vollgewinde	Vollgewinde	✓
Vollgewinde	SPEED-CONNECT	–

Funktion



G_NC01_XX_00289

Die Entnahme der Leitungen von der Trommel muss drallfrei sein, d. h. die Leitungen müssen abgerollt werden und dürfen niemals über den Trommelflansch in Schlaufen abgehoben werden.

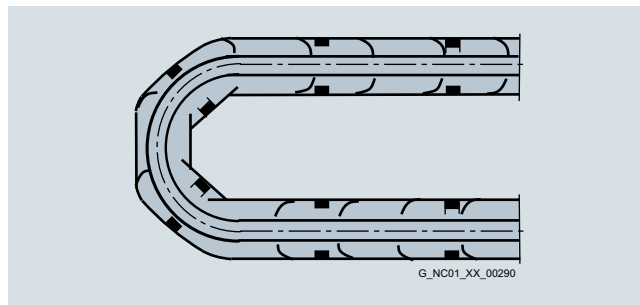


G_NC01_XX_00291

Um eine möglichst lange Lebensdauer der Schleppkette und der Leitungen zu erzielen, müssen in der Kette Leitungen aus unterschiedlichen Werkstoffen durch Trennstage 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.

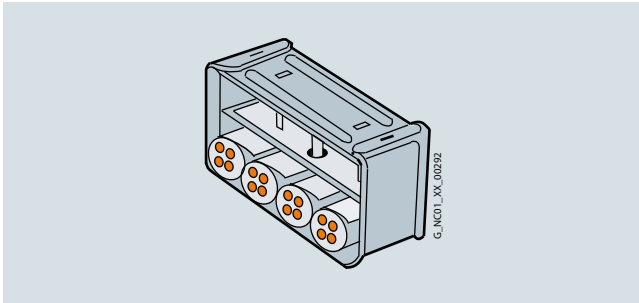
Die Leitungen dürfen in der Kette nicht befestigt werden und müssen frei beweglich sein.



G_NC01_XX_00290

Insbesondere in den Krümmungsradien der Kette müssen sich die Leitungen ohne Zwang 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.

Funktion (Fortsetzung)

MOTION-CONNECT-Leitungen sind in einer Schleppkette getestet. Dabei sind die Leitungen einseitig an den beweglichen Enden der Schleppkette mit einer Zugentlastung montiert, die ohne Quetschung des Leitungsaufbaus großflächig an der Manteloberfläche erfolgt.

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

Hinweise:

Wenn z. B. konfektionierte Leitungen in einer Schleppkette verlegt werden und der Stecker hierbei die Montage verhindert, können vorkonfektionierte Leitungen auch ohne montierten Stecker geliefert werden (Leistungs- und Signalleitungen¹⁾). Bei diesen Leitungen werden die Kontakte gecrimpt und das Steckergehäuse lose beigelegt. Nach der Leitungsverlegung montiert der Kunde das Steckergehäuse selbst.

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 Maschinen-Schwingungen auf die Stecker übertragen werden, soll die Befestigung der Leitung am bewegten Teil angebracht werden, wo auch der Motor montiert ist.

Darstellung in den Anschlussübersichten

Symbol	Erläuterung
	Stecker mit Stiftkontakten
	Stecker mit Buchsenkontakten
	Offene Aderenden
	Leitung nicht im Lieferumfang enthalten. Sie ist vom Kunden bereitzustellen.

Weitere Info**Strombelastbarkeit für Leistungs- und Signalleitungen**

Die Strombelastbarkeit PVC-/PUR-isolierter Kupferleitungen ist für die Verlegeart C unter Dauerbetriebsbedingungen in Bezug auf eine Umgebungstemperatur der Luft von 40 °C in der Tabelle angegeben. Für andere Umgebungstemperaturen müssen die Werte mit den Derating-Faktoren aus der Tabelle berichtigt werden.

Strombelastbarkeit von Kupferleitungen nach EN 60204-1

effektiv AC 50/60 Hz oder DC in A bei Verlegeart C

Mehradrige Leitungen vertikal oder horizontal an Wänden/offen, ohne Schutzrohre und Installationskanäle/mit Berührung

Querschnitt mm ²	Strom A
--------------------------------	------------

Elektronik (ein Steuerstromkreispaar)

0,20	4,4
0,50	7,5
0,75	9,5

Leistung (eine symmetrisch belastete Drehstromleitung)

0,75	9,8
1,00	11,7
1,50	15,2
2,50	21
4	28
6	36

Derating-Faktoren für Leistungs- und Signalleitungen

Umgebungstemperatur der Luft °C	Derating-Faktor nach EN 60204-1, Tabelle D.1
30	1,15
35	1,08
40	1,00
45	0,91
50	0,82
55	0,71
60	0,58

Eine ausführliche Beschreibung sowie Kennlinien zu MOTION-CONNECT Leitungen finden Sie im Katalog NC 62 und in der Industry Mall.

¹⁾ Nicht bei DRIVE-CLiQ-Signalleitungen.

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

Anschlussübersichten

SINUMERIK 828D PPU 27x.4/PPU 290.4

Integration (Fortsetzung)

Anschlussübersicht SINUMERIK 828D PPU 27x.4/PPU 290.4

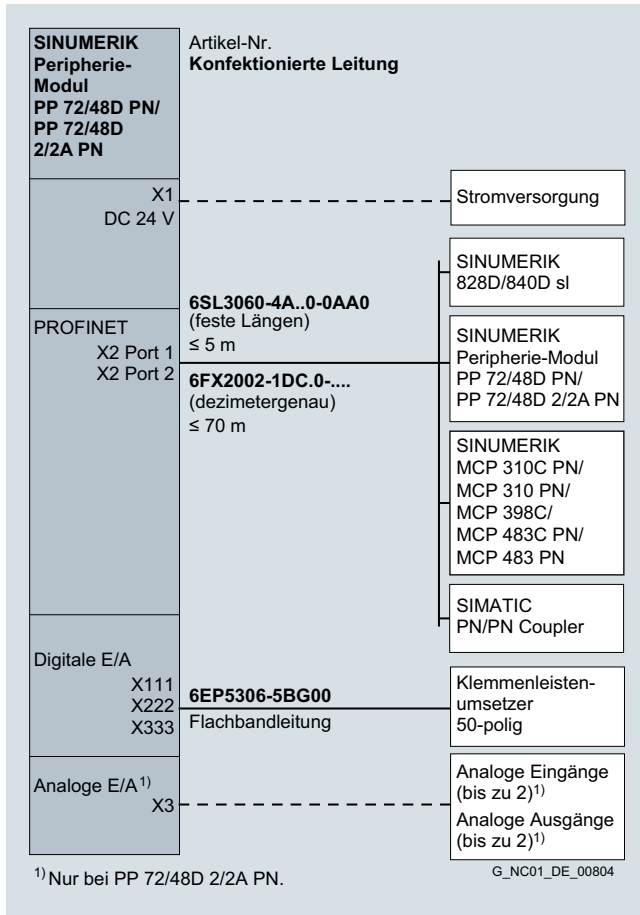
SINUMERIK 828D PPU 271.4/PPU 270.4 PPU 290.4	Artikel-Nr. Konfektionierte Leitung		SINAMICS S120
			SINAMICS S120 Terminal Module TM54F
DRIVE-CLiQ	X100 X101 X102	DRIVE-CLiQ-Leitung ≤ 50 m	SINAMICS NX10.3 SINAMICS NX15.3
Digitale E Digitale E/A	X122 X132	≤ 30 m	Antrieb: 12 digitale Eingänge 8 digitale Ein-/Ausgänge
Digitale E/A	X242 X252	≤ 30 m	CNC: 8 digitale Eingänge 8 digitale Ausgänge Analogspindel (X252)
DC 24 V	X1	≤ 10 m	Stromversorgung
Ethernet PPU-Front	X127	Ethernet-Leitung ≤ 100 m	Programmiergerät, PC
Ethernet PPU-Rückseite	X130	Ethernet-Leitung ≤ 100 m	Modem Router (Ferndiagnose)
	X140	6NH7701-5AN (Länge: 2,5 m) ≤ 3 m	Fabriknetz
RS232C			MODEM MD720 GSM/GPRS, 2G
PLC I/O Port 1 / PN 1 Port 2 / PN 2		6SL3060-4A..0-0AA0 (feste Längen) ≤ 5 m	SINUMERIK MCP Interface PN
		6FX2002-1DC00-.... (dezimetergenau/Schutzart IP20) ≤ 70 m	SINUMERIK Peripherie-Modul PP 72/48D PN/ PP 72/48D 2/2A PN
Handräder	X143	6FX8002-2BB01-1A.. ≤ 3 m	SIMATIC PN/PN Coupler
USB PPU-Front	X125	USB-Leitung ≤ 3 m	PLC-Hilfsachsen z. B. SINAMICS S120 CU310-2/CU320-2
USB PPU-Rückseite	X135	USB-Leitung 0,8 m (im Lieferumfang der MCP enthalten)	Elektronisches Handrad (bis zu 2)
	X145	USB-Leitung ≤ 3 m	USB-Stick Kartenlesegerät
CF-Card PPU-Front ¹⁾			SINUMERIK MCP 310 USB ²⁾ MCP 416 USB ³⁾ MCP 483 USB ²⁾
			USB-Stick Externes Laufwerk

G_NC01_DE_00752a

¹⁾ CompactFlash Card für Anwenderdaten. Nur bei PPU 271.4/PPU 270.4.

²⁾ Nur für PPU 271.4/PPU 270.4.

³⁾ Nur für PPU 290.4.

Integration (Fortsetzung)
**Anschlussübersicht SINUMERIK Peripherie-Module
PP 72/48D PN und PP 72/48D 2/2A PN**


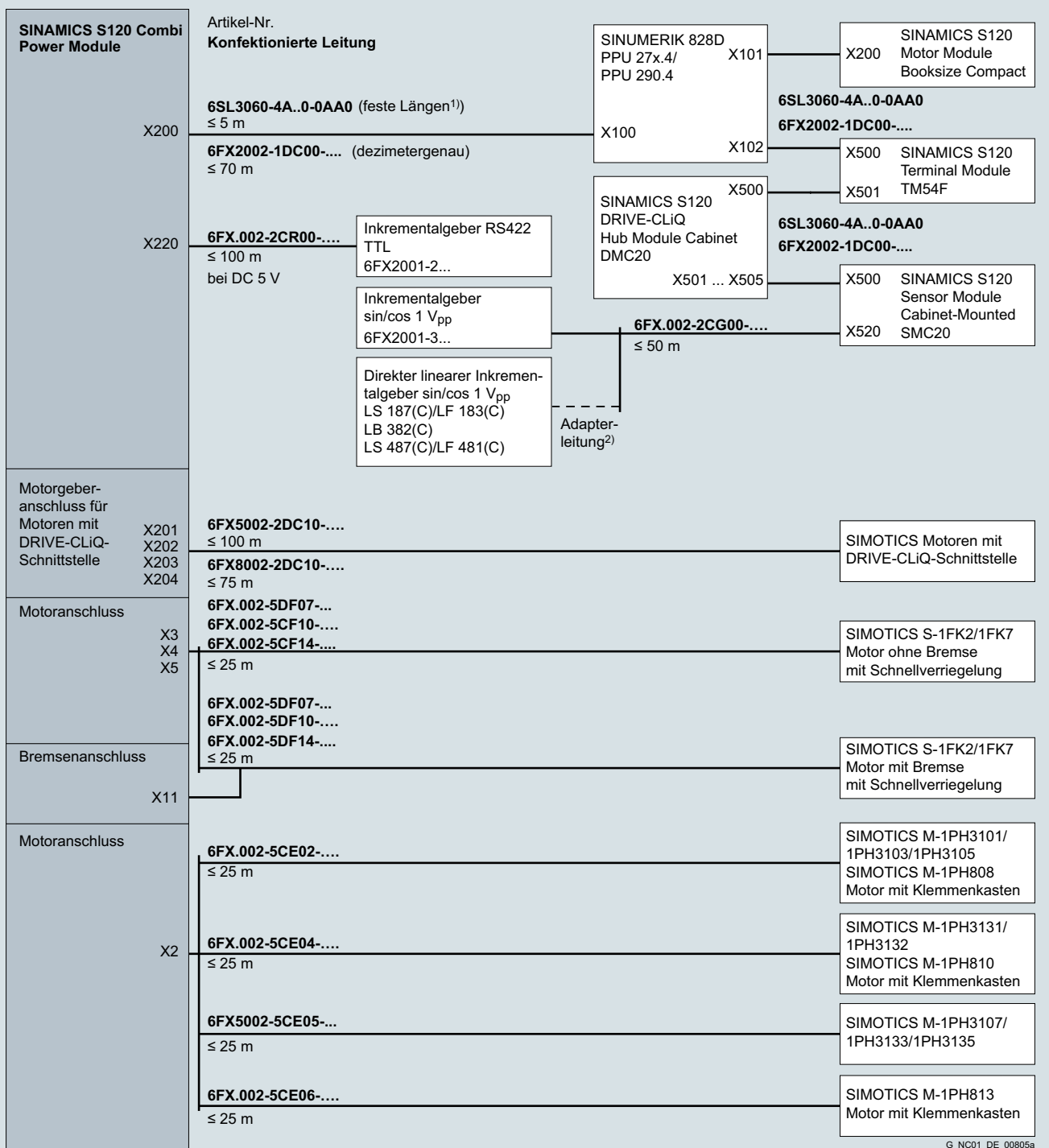
MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

Anschlussübersichten

SINAMICS S120 Combi Power Modules an SINUMERIK 828D PPU 27x.4/PPU 290.4

Integration (Fortsetzung)

Anschlussübersicht SINAMICS S120 Combi Power Modules an SINUMERIK 828D PPU 27x.4/PPU 290.4



G_NC01_DE_00805a

¹⁾ Für Standardaufbau, wenn die Module direkt nebeneinander montiert werden.

²⁾ Adapterleitung beim Hersteller des Messsystems bestellbar.

Integration (Fortsetzung)
Anschlussübersicht SINAMICS S120 Motor Modules, Bauformen Booksize Compact und Booksize

Für den Standardaufbau sind die notwendigen DRIVE-CLiQ-Signalleitungen Typ 6SL3060-4A..0-0AA0 bereits im Lieferumfang der Motor Modules enthalten. In diesem Fall sind die Modules direkt nebeneinander in einer Reihe zu montieren.

SINAMICS S120 Motor Module Bauformen Booksize Compact und Booksize X200-X203 ¹⁾	Artikel-Nr. Konfektionierte Leitung 6SL3060-4A..0-0AA0 ≤ 5 m	X200-X202 SINAMICS S120 Smart Line Module X200-X202 SINAMICS S120 Active Line Module X200-X202 SINAMICS S120 Basic Line Module X200-X203 ¹⁾ SINAMICS S120 Motor Module X100 SINUMERIK 828D SINAMICS NX10.3/NX15.3
	X200-X203 ¹⁾ 6SL3060-4A..0-0AA0 ≤ 5 m 6FX2002-1DC00-.... ≤ 70 m	Weitere SINAMICS S120 Motor Modules X200-X203 ¹⁾
	Motorgeberanschluss über SMC für Motoren ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle X200-X203 ¹⁾ 6SL3060-4A..0-0AA0 ≤ 5 m 6FX2002-1DC00-.... ≤ 70 m	X500 SINAMICS SMC20 X500 SINAMICS SMC30 X500 SINAMICS SMC40
	Motorgeberanschluss für Motoren mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle X200-X203 ¹⁾ 6FX5002-2DC10-.... ≤ 100 m 6FX8002-2DC10-.... ≤ 75 m	Motorgeber in SIMOTICS Motoren mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle mit RJ45-Anschluss
Motoranschluss	Konfektionierte Leistungsleitungen siehe Leistungsleitungen für Motoren (max. Leitungslänge siehe technische Daten der Motor Modules)	SIMOTICS Motoren

1) Bei Single Motor Module: X200-X202
 Bei Double Motor Module: X200-X203

2) Für Standardaufbau, wenn die Module direkt nebeneinander montiert werden.

G_NC01_DE_00579d

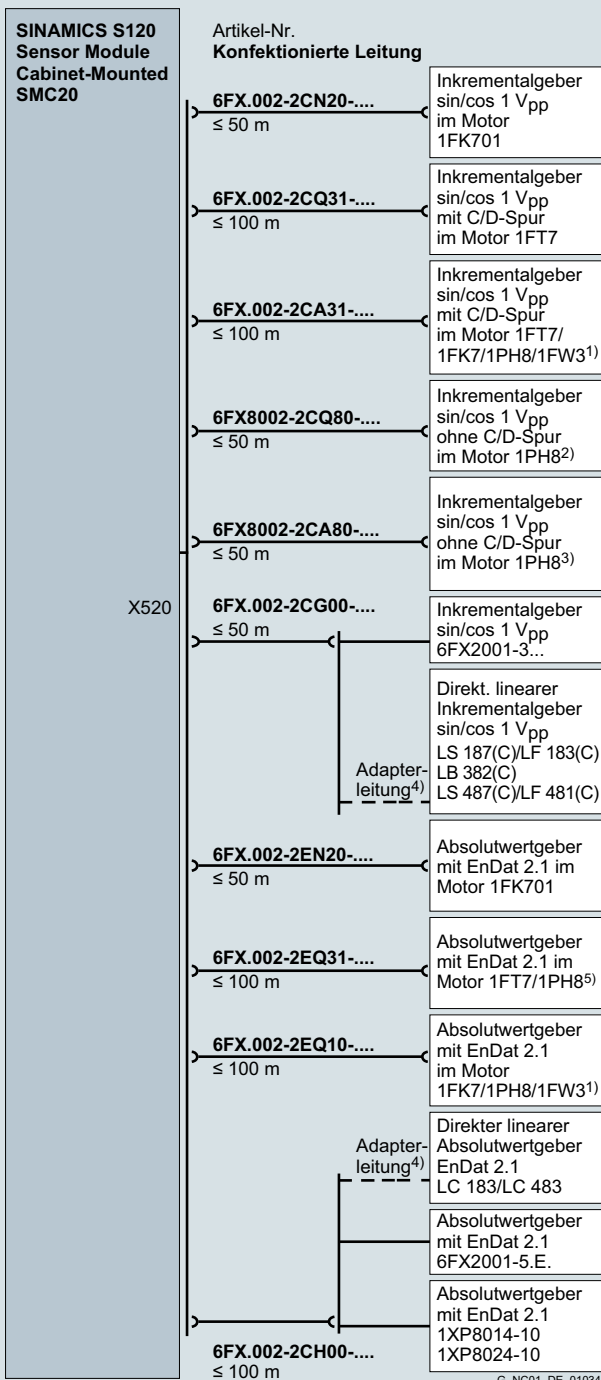
MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

Anschlussübersichten

SINAMICS S120 Sensor Modules Cabinet-Mounted

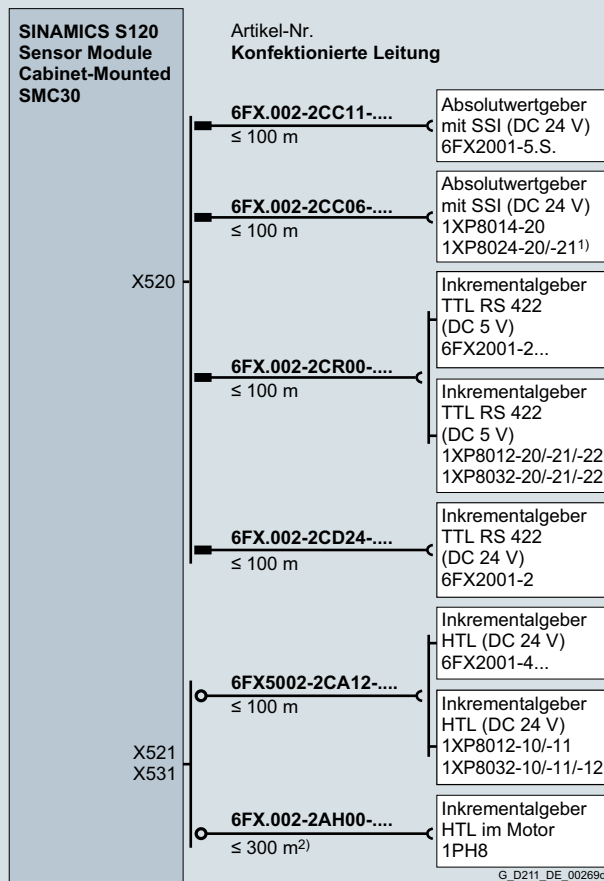
Integration (Fortsetzung)

Anschlussübersicht SINAMICS S120 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20



- ¹⁾ Motor 1FW3 nicht für Werkzeugmaschinen geeignet.
- ²⁾ Bei Motoren 1PH808/1PH810/1PH813/1PH816 für Geber mit 512 S/R und 256 S/R möglich.
- ³⁾ Bei Motoren 1PH8 für Geber mit 512 S/R und 256 S/R möglich.
- ⁴⁾ Adapterleitung beim Hersteller des Messsystems bestellbar.
- ⁵⁾ Bei Motoren 1PH808/1PH810/1PH813/1PH816 möglich.

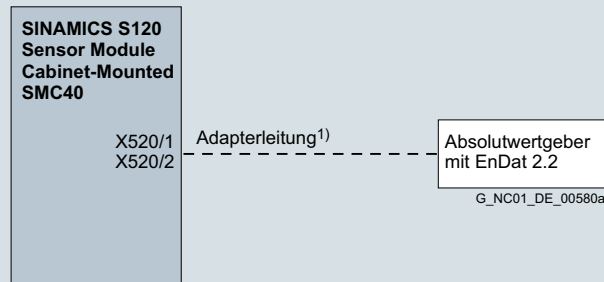
Anschlussübersicht SINAMICS S120 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30



¹⁾ Nur zur Lageregelung.

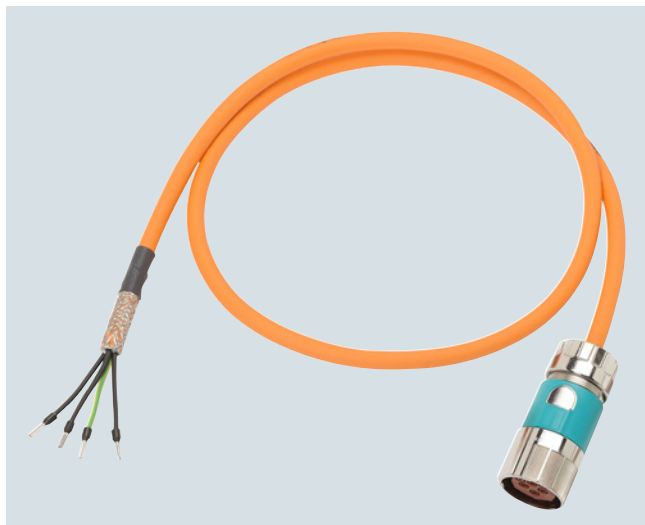
²⁾ Gilt für HTL-Geber mit bipolarer Signalauswertung bzw. bei Auswertung der Differenzsignale A*, A und B*, B; bei HTL-Gebern mit unipolarer Signalauswertung reduziert sich die zulässige Leitungslänge auf 100 m.

Anschlussübersicht SINAMICS S120 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC40



¹⁾ Adapterleitung beim Hersteller des Gebers bestellbar.

Übersicht



Leistungsleitung zum Anschluss eines Motors SIMOTICS S-1FK7 mit Stecker SPEED-CONNECT an ein SINAMICS S120 Combi Power Module

Über die MOTION-CONNECT Leistungsleitungen werden die Synchron- und Asynchronmotoren mit den Motor Modules bzw. Power Modules verbunden.

Die konfektionierten MOTION-CONNECT Leistungsleitungen bieten hohe Qualität und daher Sicherheit bei einwandfreier Funktion.

Lieferform	Querschnitt	Länge
Konfektionierte Leistungsleitung		
• Länge variabel, dezimetergenau	1,5 mm ² bis 6 mm ²	0,1 m bis 299 m
Leistungsleitung als Meterware		
• Feste Länge	1,5 mm ² und 2,5 mm ²	50 m, 100 m, 200 m, 500 m
• Länge variabel, metergenau	4 mm ² und 6 mm ²	1 m bis 500 m

Ab 30 kg bzw. 100 m werden die Leitungen auf Trommeln geliefert, darunter als Ringe. Das gilt sowohl für konfektionierte Leistungsleitungen als auch für Meterware.

Technische Daten

Artikel-Nr.	6FX500.-.....	6FX800.-.....
Produktname	MOTION-CONNECT 500	MOTION-CONNECT 800PLUS
Produkt-Bezeichnung	Leistungsleitung	Leistungsleitung
Eignungsnachweis		
• CE	Ja	Ja
• RoHS-konform	Ja	Ja
• cURus oder UR/CSA ¹⁾	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90
Bemessungsspannung U_0/U		
• Versorgungsadern	600 V/1000 V	600 V/1000 V
• Signaladern	24 V (EN) 1000 V (UL/CSA)	24 V (EN) 1000 V (UL/CSA)
Prüfspannung effektiv		
• Versorgungsadern	4 kV	4 kV
• Signaladern	2 kV	2 kV
Betriebstemperatur an der Oberfläche		
• Fest verlegt	-20 ... +80 °C	-50 ... +80 °C
• Bewegt	0 ... 60 °C	-20 ... +60 °C
Zugbeanspruchung maximal		
• Fest verlegt	50 N/mm ²	50 N/mm ²
• Bewegt	20 N/mm ²	20 N/mm ²
Kleinsten Biegeradius		
• Fest verlegt	$5 \times D_{\max}$	$4 \times D_{\max}$
• Bewegt	Siehe Auswahl- und Bestelldaten	Siehe Auswahl- und Bestelldaten
Torsionsbeanspruchung	Absolut 30°/m	Absolut 30°/m
Biegungen	100000	10 Mio.
Verfahrgeschwindigkeit	30 m/min	Bis 300 m/min
Beschleunigung	2 m/s ²	Bis 50 m/s ²
Isolationsmaterial, einschließlich Mantel	FCKW-/silikonfrei	FCKW-/halogen-/silikonfrei IEC 60754-1/DIN VDE 0472-815
Ölbeständigkeit	EN 60811-2-1 (nur Mineralöl)	EN 60811-2-1
Außenmantel	PVC DESINA-Farbe orange RAL 2003	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, Teil 10) DESINA-Farbe orange RAL 2003
Flammhemmend	EN 60332-1-1 bis 1-3	EN 60332-1-1 bis 1-3

Schutzart der konfektionierten Leistungsleitungen und deren Verlängerungen im geschlossenen und gesteckten Zustand: IP67.

¹⁾ Die UR-CSA File Nr. ist auf dem Leitungsmantel aufgedruckt.

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

Leistungsleitungen

Leistungsleitungen für Motoren SIMOTICS S-1FK2/1FK7 mit Stecker SPEED-CONNECT

Auswahl- und Bestelldaten

Leistungsleitungen für Motoren SIMOTICS S-1FK2 und S-1FK7 mit Stecker SPEED-CONNECT

Anschluss- technik, Power-/Motor Module-seitig	Aderzahl x Querschnitt	Stecker- größe, Motor-seitig	Konfektionierte Leitung mit Stecker SPEED-CONNECT	Leitung Meterware ¹⁾	D _{max}		Gewicht (Meterware)		Kleinsten Biegeradius ²⁾	
					6FX5	6FX8	6FX5	6FX8	6FX5	6FX8
	mm ²		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	mm	mm	kg/m	kg/m	mm	mm
Motoren ohne Haltebremse an SINAMICS S120 Combi Power Modules										
Offene Aderenden	4 x 1,5	1 (M23)	6FX002-5CF10-....	6FX008-1BB11-....	8,4	9,5	0,12	0,15	155	75
		1,5 (M40)	6FX002-5CF14-....							
Motoren mit Haltebremse an SINAMICS S120 Combi Power Modules										
Offene Aderenden	4 x 1,5+2 x 1,5	0,5 (M17)	6FX5002-5DF07-....	6FX5008-1BA11-...	10,8	–	0,22	–	195	–
		1 (M23)	6FX002-5DF10-....	6FX008-1BA11-....	10,8	12,0	0,22	0,23	195	90
		1,5 (M40)	6FX002-5DF14-....							
Motoren ohne Haltebremse an SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize Compact										
Offene Aderenden	4 x 1,5	1 (M23)	6FX002-5CG10-....	6FX008-1BB11-....	8,4	9,5	0,12	0,15	15	75
		1,5 (M40)	6FX002-5CG22-....							
	4 x 2,5	1 (M23)	6FX002-5CG12-....	6FX008-1BB21-....	10,0	11,0	0,21	0,20	180	90
		1,5 (M40)	6FX002-5CG32-....							
Motoren mit Haltebremse an SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize Compact										
Offene Aderenden	4 x 1,5+2 x 1,5	1 (M23)	6FX002-5DG10-....	6FX008-1BA11-....	10,8	12,0	0,22	0,23	195	90
		1,5 (M40)	6FX002-5DG22-....							
	4 x 2,5+2 x 1,5	1 (M23)	6FX002-5DG12-....	6FX008-1BA21-....	12,4	13,8	0,25	0,30	225	105
		1,5 (M40)	6FX002-5DG32-....							
Motoren ohne Haltebremse an SINAMICS S120 Motor Modules C-/D-Types Bauform Booksize										
Stecker ³⁾	4 x 1,5	1 (M23)	6FX002-5CN06-....	6FX008-1BB11-....	8,4	9,5	0,12	0,15	155	75
		1,5 (M40)	6FX002-5CN26-....							
	4 x 2,5	1 (M23)	6FX002-5CN16-....	6FX008-1BB21-....	10,0	11,0	0,21	0,20	180	90
		1,5 (M40)	6FX002-5CN36-....							
Motoren mit Haltebremse an SINAMICS S120 Motor Modules C-/D-Types Bauform Booksize										
Stecker ³⁾	4 x 1,5+2 x 1,5	0,5 (M17)	6FX002-5DN27-....	6FX008-1BA11-....	10,8	12,0	0,22	0,23	195	90
		1 (M23)	6FX002-5DN06-....							
		1,5 (M40)	6FX002-5DN26-....							
	4 x 2,5+2 x 1,5	1 (M23)	6FX002-5DN16-....	6FX008-1BA21-....	12,4	13,8	0,25	0,30	225	105
		1,5 (M40)	6FX002-5DN36-....							
MOTION-CONNECT 500			5		5					
MOTION-CONNECT 800PLUS			8		8					
Längenschlüssel			....		....					

¹⁾ Lieferform beachten.

²⁾ Gültig für die Verlegung in einer Schleppkette.

³⁾ Für Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Types 3 A bis 30 A.

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

Leistungsleitungen

Leistungsleitungen für Motoren SIMOTICS M-1PH8 mit Klemmenkasten

Auswahl- und Bestelldaten

Leistungsleitungen für Motoren SIMOTICS M-1PH8 mit Klemmenkasten

Motor	Ge- winde	Aderzahl × Quer- schnitt	Anschluss- technik Power-/Motor Module-seitig	Konfektionierte Leitung	Leitung Meterware ¹⁾	D _{max}	Gewicht (Meterware)		Kleinsten Biegeradius ²⁾		
Typ		mm ²		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	6FX5 mm	6FX8 mm	6FX5 kg/m	6FX8 kg/m	6FX5 mm	6FX8 mm
Motoren SIMOTICS M-1PH8 mit Klemmenkasten an SINAMICS S120 <u>Combi Power Modules</u>											
M-1PH808	M25	4 × 2,5	Offene Aderenden ³⁾	6FX■002-5CE02-....	6FX■008-1BB21-....	11,0	11,0	0,21	0,20	180	90
M-1PH810	M32	4 × 4	Offene Aderenden ³⁾	6FX■002-5CE04-....	6FX■008-1BB31-....	11,4	12,3	0,27	0,31	210	100
M-1PH813	M40	4 × 6	Offene Aderenden ³⁾	6FX■002-5CE06-....	6FX■008-1BB41-....	20,0	15,1	0,37	0,42	245	120
Motoren SIMOTICS M-1PH8 mit Klemmenkasten an SINAMICS S120 <u>Motor Modules Bauform Booksize Compact</u>											
M-1PH808	M25	4 × 2,5	Offene Aderenden ³⁾	6FX8002-5CR10-....	6FX8008-1BB21-....	–	11,0	–	0,20	–	90
M-1PH810	M32	4 × 2,5	Offene Aderenden ³⁾	6FX8002-5CR11-....	6FX8008-1BB21-....	–	11,0	–	0,20	–	90
Motoren SIMOTICS M-1PH8 mit Klemmenkasten an SINAMICS S120 <u>Motor Modules C-/D-Types Bauform Booksize</u>											
M-1PH808	M25	4 × 2,5	Stecker ⁴⁾	6FX8002-5CP17-....	6FX8008-1BB21-....	–	11,0	–	0,20	–	90
M-1PH810	M32	4 × 2,5	Stecker ⁴⁾	6FX8002-5CP16-....	6FX8008-1BB21-....	–	11,0	–	0,20	–	90
MOTION-CONNECT 500				5				5			
MOTION-CONNECT 800PLUS				8				8			
Längenschlüssel				....						....	

¹⁾ Lieferform beachten.

²⁾ Gültig für die Verlegung in einer Schleppkette.

³⁾ Länge der Aderenden 300 mm. Im Lieferumfang der Leitungen sind zusätzlich 4 Kabelschuhe M8 und 4 Kabelschuhe M6 enthalten.

⁴⁾ Für Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Types 3 A bis 30 A.

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

Leistungsleitungen

Leistungsleitungen für Motoren SIMOTICS M-1PH3 mit Klemmenkasten

Auswahl- und Bestelldaten

Leistungsleitungen für Motoren SIMOTICS M-1PH3 mit Klemmenkasten

Motor	Ge- winde	Aderzahl x Quer- schnitt	Anschluss- technik Power-/Motor Module-seitig	Konfektionierte Leitung	Leitung Meterware ¹⁾	D _{max}	Gewicht (Meterware)		Kleinsten Biegeradius ²⁾		
Typ		mm ²		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	6FX5 mm	6FX8 mm	6FX5 kg/m	6FX8 kg/m	6FX5 mm	6FX8 mm
Motoren SIMOTICS M-1PH3 mit Klemmenkasten an SINAMICS S120 <u>Combi Power Modules</u>											
M-1PH3101 M-1PH3103 M-1PH3105	M25	4 x 2,5	Offene Aderenden ³⁾	6FX0002-5CE02-....	6FX0008-1BB21-....	11,0	11,0	0,21	0,20	180	90
M-1PH3131 M-1PH3132	M32	4 x 4	Offene Aderenden ³⁾	6FX0002-5CE04-....	6FX0008-1BB31-....	11,4	12,3	0,27	0,31	210	100
M-1PH3107 M-1PH3133 M-1PH3135	M32	4 x 6	Offene Aderenden ³⁾	6FX5002-5CE05-....	6FX5008-1BB41-....	20,0	15,1	0,37	0,42	245	120
Motoren SIMOTICS M-1PH3 mit Klemmenkasten an SINAMICS S120 <u>Motor Modules C-/D-Types Bauform Booksize</u>											
M-1PH3101 M-1PH3103 M-1PH3105	M25	4 x 2,5	Stecker ⁴⁾	6FX8002-5CP17-....	6FX8008-1BB21-....	–	11,0	–	0,20	–	90
M-1PH3131 M-1PH3132	M32	4 x 4	Stecker ⁴⁾	6FX8002-5CP26-....	6FX8008-1BB31-....	–	12,3	–	0,27	–	100
M-1PH3107 M-1PH3133 M-1PH3135 M-1PH3136	M32	4 x 10	Stecker ⁴⁾	6FX8002-5CP46-....	6FX8008-1BB51-....	–	18,2	–	0,62	–	140
			Offene Aderenden ⁵⁾	6FX8002-5CR41-....							
MOTION-CONNECT 500				5			5				
MOTION-CONNECT 800PLUS				8			8				
Längenschlüssel				....							....

¹⁾ Lieferform beachten.

²⁾ Gültig für die Verlegung in einer Schleppkette.

³⁾ Länge der Aderenden 300 mm. Im Lieferumfang der Leitungen sind zusätzlich 4 Kabelschuhe M8 und 4 Kabelschuhe M6 enthalten.

⁴⁾ Für Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Type 3 A bis 30 A

⁵⁾ Für Motor Modules Bauform Booksize C-Type 45 A. Länge der Aderenden 300 mm. Im Lieferumfang der Leitungen sind zusätzlich 5 Kabelschuhe M8 und 5 Kabelschuhe M6 enthalten.

Übersicht



DRIVE-CLiQ-Signalleitung MOTION-CONNECT mit Stecker IP20/IP67

Die Signalleitungen sind konfektioniert und als Meterware für die Verbindung verschiedener Komponenten erhältlich.

Unterschieden wird in:

- DRIVE-CLiQ-Signalleitungen
- DRIVE-CLiQ-Signalleitungen MOTION-CONNECT
- MOTION-CONNECT konfektionierte Signalleitungen

Anwendungsbereich

DRIVE-CLiQ-Signalleitungen

DRIVE-CLiQ-Signalleitungen werden eingesetzt bei der Verbindung von Komponenten mit DRIVE-CLiQ-Anschluss, die eine eigene oder externe DC-24-V-Stromversorgung haben.

DRIVE-CLiQ-Signalleitungen MOTION-CONNECT

DRIVE-CLiQ-Signalleitungen MOTION-CONNECT mit DC-24-V-Adern werden eingesetzt, wenn höhere Anforderungen, wie mechanische Beanspruchung und Ölbeständigkeit, an Komponenten mit DRIVE-CLiQ-Anschluss gestellt werden, z. B. bei Verbindung außerhalb des Schrankes zwischen Power Modules/Motor Modules und Motoren SIMOTICS S-1FK7/ SIMOTICS M-1PH8 mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle.

MOTION-CONNECT konfektionierte Signalleitungen

MOTION-CONNECT konfektionierte Signalleitungen werden eingesetzt, wenn Motorgeber an Motoren ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle mit Sensor Modules verbunden werden.

Lieferform konfektionierte Signalleitungen

Konfektionierte Signalleitungen können dezimetergenau geliefert werden.

Bis 30 kg oder 100 m werden Ringe geliefert, darüber werden die Signalleitungen auf Trommeln geliefert.

Technische Daten

Artikel-Nr.	6FX2002-1DC00-....	6FX5...-DC...-....	6FX8...-DC...-....
Produktname	DRIVE-CLiQ-Signalleitung	MOTION-CONNECT 500 DRIVE-CLiQ-Signalleitung	MOTION-CONNECT 800PLUS DRIVE-CLiQ-Signalleitung
Eignungsnachweis			
• CE	Ja	Ja	Ja
• RoHS-konform	Ja	Ja	Ja
• cURus oder UR/CSA ¹⁾	UL STYLE 2502/CSA-N.210.2-M90	UL STYLE 2502/CSA-N.210.2-M90	UL STYLE 2502/CSA-N.210.2-M90
Bemessungsspannung nach EN 50395	30 V	30 V	30 V
Prüfspannung effektiv	500 V	500 V	500 V
Betriebstemperatur an der Oberfläche			
• Fest verlegt	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C
• Bewegt	–	0 ... 60 °C	-20 ... +60 °C
Zugbeanspruchung maximal			
• Fest verlegt	45 N/mm ²	80 N/mm ²	50 N/mm ²
• Bewegt	–	30 N/mm ²	20 N/mm ²
Kleinsten Biegeradius			
• Fest verlegt	50 mm	35 mm	35 mm
• Bewegt	–	125 mm	75 mm
Torsionsbeanspruchung	–	Absolut 30°/m	Absolut 30°/m
Biegungen	–	100000	10 Mio.
Verfahrgeschwindigkeit	–	30 m/min	300 m/min
Beschleunigung	–	2 m/s ²	Bis 50 m/s ²
Isolationsmaterial, einschließlich Mantel	FCKW-/silikonfrei	FCKW-/silikonfrei	FCKW-/halogen-/silikonfrei IEC 60754-1/DIN VDE 0472-815
Ölbeständigkeit	EN 60811-2-1	EN 60811-2-1 (nur Mineralöl)	EN 60811-2-1
Außenmantel	PVC Grau RAL 7032	PVC DESINA-Farbe grün RAL 6018	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, Teil 10) DESINA-Farbe grün RAL 6018
Flammhemmend	EN 60332-1-1 bis 1-3	EN 60332-1-1 bis 1-3	EN 60332-1-1 bis 1-3

Schutzart der konfektionierten Signalleitungen und deren Verlängerungen im geschlossenen und gesteckten Zustand: IP67.

¹⁾ Die UR-CSA File Nr. ist auf dem Leitungsmantel aufgedruckt.

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

Signalleitungen

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.	6FX500.-.....	6FX800.-.....
Produktname	MOTION-CONNECT 500	MOTION-CONNECT 800PLUS
Produkt-Bezeichnung	Signalleitung	Signalleitung
Eignungsnachweis		
• CE	Ja	Ja
• RoHS-konform	Ja	Ja
• cURus oder UR/CSA ¹⁾	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90
Bemessungsspannung nach EN 50395	30 V	30 V
Prüfspannung effektiv	500 V	500 V
Betriebstemperatur an der Oberfläche		
• Fest verlegt	-20 ... +80 °C	-50 ... +80 °C
• Bewegt	0 ... 60 °C	-20 ... +60 °C
Zugbeanspruchung maximal		
• Fest verlegt	50 N/mm ²	50 N/mm ²
• Bewegt	20 N/mm ²	20 N/mm ²
Kleinsten Biegeradius		
• Fest verlegt	60 mm	4 × D _{max}
• Bewegt	100 mm	70 mm
Torsionsbeanspruchung	Absolut 30°/m	Absolut 30°/m
Biegungen	2 Mio.	10 Mio.
Verfahrgeschwindigkeit	180 m/min	Bis 300 m/min
Beschleunigung	5 m/s ²	Bis 50 m/s ²
Isolationsmaterial, einschließlich Mantel	FCKW-/silikonfrei	FCKW-/halogen-/silikonfrei IEC 60754-1/DIN VDE 0472-815
Ölbeständigkeit	EN 60811-2-1 (nur Mineralöl)	EN 60811-2-1
Außenmantel	PVC DESINA-Farbe grün RAL 6018	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, Teil 10) DESINA-Farbe grün RAL 6018
Flammhemmend	EN 60332-1-1 bis 1-3	EN 60332-1-1 bis 1-3

Schutzart der konfektionierten Signalleitungen und deren Verlängerungen im geschlossenen und gesteckten Zustand: IP67.

¹⁾ Die UR-CSA File Nr. ist auf dem Leitungsmantel aufgedruckt.

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

Signalleitungen

Konfektionierte DRIVE-CLiQ-Signalleitungen ohne DC-24-V-Adern

Auswahl- und Bestelldaten

Typ	Länge	$D_{\max}$	Stecker Module-seitig Motor-seitig	Schutzart Module-seitig Motor-seitig	DRIVE-CLiQ-Signalleitung ohne DC-24-V-Adern Artikel-Nr.
	m	mm			
Feste Längen 	0,11		RJ45	IP20	6SL3060-4AB00-0AA0
	0,16				6SL3060-4AD00-0AA0
	0,21				6SL3060-4AF00-0AA0
	0,26				6SL3060-4AH00-0AA0
	0,31				6SL3060-4AK00-0AA0
	0,36				6SL3060-4AM00-0AA0
	0,41				6SL3060-4AP00-0AA0
	0,60				6SL3060-4AU00-0AA0
	0,95				6SL3060-4AA10-0AA0
	1,20				6SL3060-4AW00-0AA0
	1,45				6SL3060-4AF10-0AA0
	2,10				6SL3060-4AB20-0AA0
	2,40				6SL3060-4AE20-0AA0
	2,80				6SL3060-4AJ20-0AA0
	5,00				6SL3060-4AA50-0AA0
Dezimetergenau	max. 70	7,0	RJ45	IP20	6FX2002-1DC00-....
					
Längenschlüssel					....

7

Konfektionierte DRIVE-CLiQ-Signalleitungen MOTION-CONNECT mit DC-24-V-Adern

Auswahl- und Bestelldaten

Typ	Einsatz	Länge, max.	$D_{\max}$	Stecker Module-seitig Motor-seitig	Schutzart Module-seitig Motor-seitig	DRIVE-CLiQ-Signalleitung MOTION-CONNECT mit DC-24-V-Adern Artikel-Nr.
		m	mm			
Dezimetergenau 	Für Gebersysteme mit DRIVE-CLiQ, eingebaut oder angebaut.	75	7,1	RJ45	IP67	6FX8002-2DC10-....
		100	7,1	RJ45	IP67	6FX5002-2DC10-....
	Zum Beispiel für die Verbindung zwischen Motoren SIMOTICS und SINAMICS S120 Motor Modules oder Power Modules.					
MOTION-CONNECT 500						5
MOTION-CONNECT 800PLUS						8
Längenschlüssel						....

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

Signalleitungen

Konfektionierte Signalleitungen für direkte oder externe Messsysteme mit Stecker Vollgewinde

Auswahl- und Bestelldaten

Gebersystem	Anschluss über	Länge, max.	$D_{\max}$	Schutzart Stecker ¹⁾	Basisleitung	Verlängerung
	SINAMICS	m	mm		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Absolutwertgeber mit EnDat 2.1	SMC20	100	9,8	IP20/IP67	6FX002-2EQ10-....	6FX002-2EQ14-....
Absolutwertgeber mit EnDat 2.1	SMC20	100	9,2	IP20/IP67	6FX002-2CH00-....	6FX002-2AD04-....
• 6FX2001-5.E..	SMC20	100	9,2	IP20/IP67	6FX002-2CH00-....	6FX002-2AD04-....
• 1XP8014-10/1XP8024-10	SMC20	100	9,2	IP20/IP67	6FX002-2CH00-....	6FX002-2AD04-....
Absolutwertgeber mit SSI DC 24 V	SMC30	100	9,3	IP20/IP67	6FX002-2CC11-....	6FX002-2CB54-....
• 6FX2001-5.S..	SMC30	100	9,3	IP20/IP67	6FX002-2CC06-....	–
Taktrate 100 ... 250 kHz	SMC30	100	9,3	IP20/IP67	6FX002-2CC06-....	–
• 1XP8014-20/1XP8024-20/-21	SMC30	100	9,3	IP20/IP67	6FX002-2CA31-....	6FX002-2CA34-....
Inkrementalgeber sin/cos 1 V _{pp}	SMC20	100	9,8	IP20/IP67	6FX002-2CA31-....	6FX002-2CA34-....
2048 S/R, mit C- und D-Spur	SMC20	100	9,8	IP20/IP67	6FX002-2CA31-....	6FX002-2CA34-....
Inkrementalgeber sin/cos 1 V _{pp}	SMC20	50	9,2	IP20/IP67	6FX002-2CA80-....	6FX002-2CA34-....
256 und 512 S/R, ohne C- und D-Spur	SMC20	50	9,2	IP20/IP67	6FX002-2CA80-....	6FX002-2CA34-....
Inkrementalgeber sin/cos 1 V _{pp}	SMC20	50	9,3	IP20/IP67	6FX002-2CG00-....	6FX002-2CB54-....
ohne C- und D-Spur	SMC20	50	9,3	IP20/IP67	6FX002-2CG00-....	6FX002-2CB54-....
6FX2001-3	SMC20	50	9,3	IP20/IP67	6FX002-2CG00-....	6FX002-2CB54-....
Inkrementalgeber HTL	SMC30	300 ²⁾	9,3	–/IP67	6FX002-2AH00-....	6FX002-2AH04-....
	SMC30	300 ²⁾	9,3	IP20/IP67	6FX002-2AH00-....	6FX002-2AH04-....
	SMC30	300 ²⁾	9,3	IP20/IP67	6FX002-2AH11-....	6FX002-2AH04-....
Inkrementalgeber HTL DC 24 V	SMC30	100	9,3	–/IP67	6FX002-2CA12-....	6FX002-2CB54-....
6FX2001-4	SMC30	100	9,3	–/IP67	6FX002-2CA12-....	6FX002-2CB54-....
Inkrementalgeber TTL RS422	SMC30	100	9,3	IP20/IP67	6FX002-2CR00-....	6FX002-2CB54-....
6FX2001-2	SMC30	100	9,3	IP20/IP67	6FX002-2CR00-....	6FX002-2CB54-....
• DC 5 V	SMC30	100	9,3	IP20/IP67	6FX002-2CD24-....	6FX002-2CB54-....
• DC 24 V	SMC30	100	9,3	IP20/IP67	6FX002-2CD24-....	6FX002-2CB54-....
MOTION-CONNECT 500					5	5
MOTION-CONNECT 800PLUS					8	8
Signalleitung						
konfektionierte					0	
Module-seitig Stecker lose beigelegt					1	
Motor-seitig Stecker lose beigelegt					4	
Längenschlüssel					....	....

Die dargestellten Kombinationen von Signalleitungs-Verlängerungen sind nur als Beispiel zu verstehen.

Die maximale Länge einer Leitung (Basisleitung plus Verlängerungen) ist einzuhalten. Pro Unterbrechungsstelle verkürzt sich die gesamte maximale Länge um 2 m.

¹⁾ Die Angabe der Schutzart bezieht sich auf die Basisleitung.

²⁾ Gilt für HTL-Geber mit bipolarer Signalauswertung bzw. bei Auswertung der Differenzsignale A*, A und B*, B; bei HTL-Gebern mit unipolarer Signalauswertung reduziert sich die zulässige Leitungslänge auf 100 m.

Übersicht

Länge Artikel-Nr.-Ergänzung

Längenschlüssel für konfektionierte Leitungen

6FX.....-

0 m	1		
100 m	2		
200 m	3		
0 m	A		
10 m	B		
20 m	C		
30 m	D		
40 m	E		
50 m	F		
60 m	G		
70 m	H		
80 m	J		
90 m	K		
0 m	A		
1 m	B		
2 m	C		
3 m	D		
4 m	E		
5 m	F		
6 m	G		
7 m	H		
8 m	J		
9 m	K		
0 m	0		
0,1 m	1		
0,2 m	2		
0,3 m	3		
0,4 m	4		
0,5 m	5		
0,6 m	6		
0,7 m	7		
0,8 m	8		

Beispiele:	1,0 m	1	A	B	0
	2,2 m	1	A	C	2
	8,0 m	1	A	J	0
	299,0 m	3	K	K	0

Hinweis:

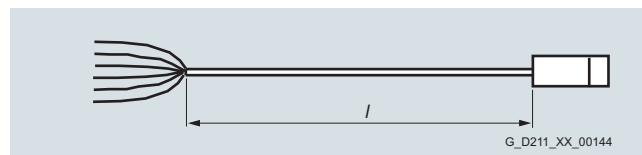
 Konfektionierte Leitungen mit einer Länge von 0 m (...-1AA0) sind **nicht** bestellbar!

Länge Artikel-Nr.-Ergänzung

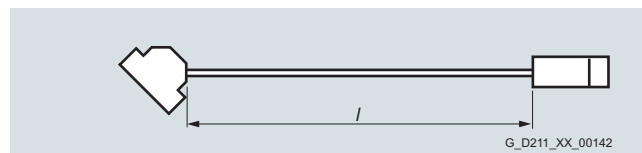
Längenschlüssel für Meterware¹⁾

6FX.008.....-

50 m	1	F
100 m	2	A
200 m	3	A
500 m	6	A

Weitere Info
Längendefinition bei konfektionierten Leitungen


Leitung mit freien Aderenden und konfektioniertem Stecker



Leitung mit beidseitig konfektionierten Steckern

Toleranz:

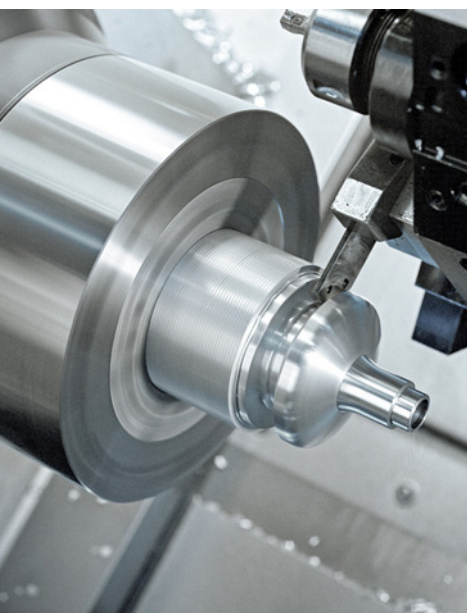
- Leitungslängen bis 10 m: $\pm 2\%$
- Leitungslängen ab 10 m: $\pm 1\%$

¹⁾ Lieferform beachten. Leistungsleitungen ab Aderquerschnitt 4 x 4 mm² bzw. 4 x 4 mm² mit Bremsadern metergenau lieferbar. Längenschlüssel wie konfektionierte Leitungen.

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

Notizen

Dienstleistungen und Training



8/2	Dienstleistungen
8/2	On-Site Service
8/3	Dokumentation
8/4	Training
8/4	SITRAIN – Digital Industry Academy
8/5	SinuTrain for SINUMERIK Operate
8/7	Trainingskoffer SINUMERIK 828D
8/8	Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)
8/8	Lehren leicht gemacht – Umfassende Unterstützung auf dem Weg zu Industrie 4.0
8/11	Engineering Software
8/11	Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives
8/12	CAD CREATOR
8/13	Drive Technology Konfigurator
8/14	Applikationen

Glossar SINUMERIK 828

<https://mall.industry.siemens.com/mall/de/de/Catalog/Products/10229786>

Siemens NC 82 · Februar 2020

Dienstleistungen und Training

Dienstleistungen

On-Site Service

Übersicht



On-Site Service

Für die SINUMERIK 828D und die zugehörigen Komponenten¹⁾ von Siemens DI erhalten Sie einen kostenlosen On-Site Service für die Dauer von 24 Monaten.

Mit Auslieferung ab Werk wird die Steuerung automatisch registriert und die 24-monatige On-Site Service Laufzeit beginnt. Durch die Endverbleibsmeldung bzw. 2. Inbetriebnahme-Meldung innerhalb von 24 Monaten nach Auslieferung über Online-Registrierung (identSNAPSHOT) verlängert sich die On-Site Service-Laufzeit auf 36 Monate.

Zu den Leistungen des On-Site Service gehören:

- Bereitstellung von Servicepersonal
- Diagnose vor Ort
- Störungsbeseitigung vor Ort
- Nachweis der Störungsbeseitigung

Die Störungsbeseitigung erfolgt durch Instandsetzung und/oder den Austausch defekter Komponenten.

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Verlängerung des On-Site Service	6FC8520-0RX00 - AA2
Für SINUMERIK 828D und die zugehörigen Komponenten von Siemens DI an Werkzeugmaschinen	
• Vertragsverlängerung um 6 Monate	0
• Vertragsverlängerung um 12 Monate	1
• Vertragsverlängerung um 24 Monate	2
• Vertragsverlängerung um 36 Monate	3

Weitere Info

Weitere Informationen zu den Bedingungen und zum Leistungsumfang des On-Site Service finden Sie unter:

www.siemens.com/automation/oss

Weitere Informationen über die Online-Registrierung mit identSNAPSHOT finden Sie unter:

www.siemens.com/identsnapshot

Nutzen

- Ihr Vorteil: Der Zeitraum des On-Site Service wird durch die Meldung der Endabnahme (2. Inbetriebnahme) bei ihrem Kunden auf 36 Monate verlängert.
- Den Zeitraum für den On-Site Service können Sie zusätzlich vertraglich um 6, 12, 24 oder 36 Monate verlängern.
- Diese vertragliche Verlängerung wirkt im Anschluss an die 36-monatige Laufzeit des On-Site Service und ist vor dessen Ablauf abzuschließen.

¹⁾ Gilt nicht für komplette Motorspindeln.

Übersicht

Für die CNC-Steuerung SINUMERIK 828D und die Antriebssysteme SINAMICS S120 und SINAMICS S120 Combi steht eine umfangreiche Dokumentation zur Verfügung, die vom Bedienhandbuch, Programmierhandbuch oder Projektierungshandbuch bis hin zum Inbetriebnahmehandbuch reicht.

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

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:

<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/108464614>

Informationen individuell anpassen

Ob Drehen, Fräsen, Schleifen, Nibbeln – Maschinenhersteller und Maschinenbetreiber können im Internet ihre individuelle Gebrauchsanweisung zu spezifischen Themen wie Programmieren, Inbetriebnehmen, usw. zusammenstellen.

Maschinenhersteller und Endkunden können sich im Internet nicht nur individuelle technische Dokumente zu einem bestimmten Produkt oder System zusammenstellen, sondern komplette Bibliotheken mit individuell konfigurierten Inhalten generieren. Über die Bedienoberfläche lassen sich per Drag-and-drop aus allen im Service & Support hinterlegten Dokumentationen die zu ihrem Thema passenden Inhalte herausuchen, zu anwendungsorientierten Bibliotheken zusammenfassen, generieren und auch mit eigenen Dokumentationen verknüpfen. Die selbst erstellten Sammlungen lassen sich in den gängigen Formaten RTF, PDF oder XML abspeichern.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:

<http://www.siemens.com/mdm>

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Anwender-, Hersteller- und Service-Dokumentation	
Nutzungs-Lizenz für SINUMERIK Dokumentation Überlassung von Dokumentation zum Weiterverarbeiten Gültig zur Nutzung an einer Steuerung Lieferung einer Lizenz Lizenz-Bedingungen siehe unter: www.siemens.com/docu-licence	6FC5395-0AP00-0XB0
DOConCD SINUMERIK 840D sl/828D/ 808D ADVANCED SINAMICS/SIMOTICS/SIMATIC Anwender-, Hersteller- und Service-Dokumentation auf DVD-ROM Version: V4.8 SP3/4 Sprachen: Deutsch, Englisch • Lieferung aktueller Ausgabestand • Update Service	6FC5398-0AC10-1YA6 6FC5298-0CD00-0YG0 6FC5298-0CD00-0YG2
UMC User Manual Collection SINUMERIK 840D sl/828D/ 808D ADVANCED SINAMICS/SIMOTICS/SIMATIC Anwenderdokumentation auf DVD-ROM Version: V4.8 SP3/4 Sprachen: alle verfügbaren Sprachen	6FC5398-7CA00-1YG2
Dezentralisieren mit PROFIBUS-DP/DPV1 • Deutsch • Englisch	Bestellung über den Buchhandel ISBN: 978-3-89578-189-6 ISBN: 978-3-89578-218-3

Dienstleistungen und Training

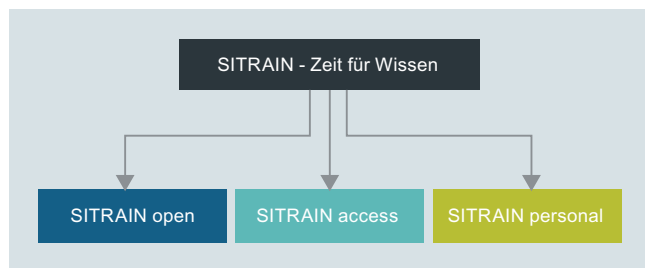
Training

SITRAIN – Digital Industry Academy



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

Übersicht



SinuTrain for SINUMERIK Operate ist eine PC-basierte CNC-Programmiersoftware, die auf dem Original CNC-Kernel basiert.

SinuTrain for SINUMERIK Operate ermöglicht dabei ein völlig identisches Bedienen und CNC-Programmieren wie auf den SINUMERIK CNC-Steuerungen, die mit der grafischen Bedienoberfläche SINUMERIK Operate ausgestattet sind.

Anwendungsbereich

Mit SinuTrain for SINUMERIK Operate erschließen sich folgende Anwendungsgebiete:

In der Arbeitsvorbereitung

- Höhere Maschinenverfügbarkeit durch Arbeitsvorbereitung am CNC-Programmiersplatz und Sicherheit durch offline-Verifikation der Programme
- 1:1-Bedienung und -Programmierung wie an der Maschine, dadurch sind keine neuen Bedien- und Programmierkenntnisse erforderlich
- Produktivitätssteigerung dank durchgängiger Programm- und Werkzeugverwaltung wie an der realen CNC-Steuerung und Einbindung ins Firmennetzwerk und externer Datenträger, z. B. USB-Stick

In der Ausbildung

- Einfaches Lernen und professionelles Training durch vor-konfigurierte Maschinen und keine zusätzlichen Hardware-Kosten
- Lernen wie an der CNC-Steuerung, sowie zusätzliche Tutorials und Programmieranleitungen
- Perfekt zugeschnittene Ausbildungs-Pakete¹⁾ direkt unter: www.siemens.com/sce

Anwendungsbereich (Fortsetzung)

Beim Maschinenhersteller

- Anpassung von SinuTrain an die spezifische Maschine
- Gemeinsame Auslieferung der realen Maschine mit maschinenherstellerspezifischen SinuTrain an den Endkunden
- Weiteres Verkaufsargument dank dem mitgelieferten CNC-Programmiersplatz

Zur Präsentation

- Immer und überall dabei
- (Neue) SINUMERIK Funktionen live zeigen statt Folien

Funktion

Der Offline-Programmiersplatz SinuTrain bringt SINUMERIK Operate einschließlich animierter Maschinenbedientafeln realitätsnah auf den PC und erlaubt so einen mühelosen Know-how-Transfer von der Schulung in die Praxis. Das leistungsfähige Tool ermöglicht die praxisnahe Offline-Programmierung am PC auf Basis der Programmiersprache DIN 66025 sowie der Optionen ShopMill, ShopTurn und Sprachbefehle vom Typ SINUMERIK 828D und 840D sl und die direkte Übertragung von CNC-Programmen auf die CNC-Steuerung. Dabei lassen sich durch SINUMERIK Operate und den Original SINUMERIK CNC-Kern alle Bedien- und Programmervorgänge sowie die Abarbeitung der CNC-Programme nutzen.

Integration

SinuTrain for SINUMERIK Operate Version 4.8 Ed.2 basiert auf der SINUMERIK 840D sl CNC-Software mit Software-Stand 4.8 SP4 und ist einsetzbar für:

- SINUMERIK 840D sl
- SINUMERIK 828D (vgl. Kompatibilität)

Voraussetzungen:

Hardware:

- PC mit 2 GHz Prozessor
- RAM: 4 Gbyte freier Speicher
- Festplatte:
 - 1,2 Gbyte freier Speicherplatz, für die Minimal-Installation in englischer Sprache
 - 3,3 Gbyte freier Speicherplatz, für die vollständige Installation in allen Sprachen
- DVD-Laufwerk bei Installation über DVD-ROM

Software:

- Betriebssystem
 - Windows 7 SP1 (32 bit/64 bit – nicht unterstützt werden Starter, Web Edition und Embedded)
 - Windows 8.1 (32 bit/64 bit – nicht unterstützt wird die RT Edition)
 - Windows 10 (64 bit – nicht unterstützt werden Mobile und Mobile Enterprise)
- Adobe Acrobat Reader

¹⁾ Nur für Schulen, Hochschulen, nicht für betriebliche Ausbildungsstätten.

Dienstleistungen und Training

Training

SinuTrain for SINUMERIK Operate

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.	Product-ID
SinuTrain for SINUMERIK Operate		
Version 4.8 Ed.2 SINUMERIK 840D sl mit CNC-Software 4.8 SP4		
• Einzelplatz-Lizenz	6FC5870-4YC45-0YA0	MCS40501
• Upgrade für Einzelplatz-Lizenz ¹⁾	6FC5870-4YC45-0YC0	— ¹⁾
• Mehrplatz-/Klassenraum-Lizenz (18)	6FC5870-8YC45-0YA0	MCS40572
• Upgrade für Mehrplatz-/Klassenraum-Lizenz (18) ¹⁾	6FC5870-8YC45-0YC0	— ¹⁾
• Basic-Version	6FC5870-0YC45-0YA0	— ¹⁾
Maschinenanpassung für SinuTrain for SINUMERIK Operate		
• Maschinenanpassung durch Siemens ²⁾	6FC5088-4AA22-4AB1	— ²⁾
• IBN-Archiv einlesen (Option)	6FC5870-0CC45-0YA0	MCS40541
Ausbildungs-Pakete³⁾		
• Trainer-Paket 6 × Einzelplatz-Lizenzen 40 × Studenten-Lizenzen	6FC5870-1TC45-0YA0	MCS40552
• Trainer-Paket XL 1 × Klassenraum-Lizenz (18) 40 × Studenten-Lizenzen	6FC5870-2TC45-0YA0	MCS40531
• 300-h-Studenten-Lizenz	6FC5870-1YC45-0YA0	MCS40582
• Studenten-Paket 20 × 300-h-Studenten-Lizenzen	6FC5870-1SC45-0YA0	MCS40573

Weitere Info

Die Basic-Version SinuTrain for SINUMERIK Operate steht Ihnen im Internet als Download zur Verfügung.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:

www.siemens.com/sinutrain

* Vertrieb über die Siemens Regionalgesellschaft.

¹⁾ Mit der Upgrade-Lizenz können Sie vorhandene SinuTrain Komplett, SinuTrain ShopTurn bzw. SinuTrain ShopMill auf SinuTrain for SINUMERIK Operate V4.8 upgraden. Die Upgrade-Lizenz setzt zur Laufzeit einen vorhandenen und gültigen ALM-Lizenzschlüssel der SinuTrain Versionen 6.3, 7.3, 7.5, 2.6, 4.4, 4.5 oder 4.7 voraus, ausgenommen sind SinuTrain Trial/Promotion und SinuTrain BASIC.

²⁾ Dienstleistungen für eine Maschinenanpassung: Hierzu stellen Sie über E-Mail ein vollständiges CNC-Serieninbetriebnahme-Archiv zur Verfügung. Daraufhin erhalten Sie über E-Mail eine Datei zum Importieren in SinuTrain. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer Siemens Geschäftsstelle oder Landesgesellschaft.

³⁾ Nur für Schulen, Hochschulen, nicht für betriebliche Ausbildungsstätten unter: www.siemens.com/sce

Übersicht



Trainingskoffer SINUMERIK 828D

Der Trainingskoffer für SINUMERIK 828D wird eingesetzt, um Bedienen, Programmieren und Inbetriebnahme sowie Serviceaufgaben praxisnah zu üben.

Aufbau

Der Trainingskoffer SINUMERIK 828D enthält u. a.:

- SINUMERIK 828D PPU 271.4
einschl. System-Software und Software-Optionen
- SINUMERIK Maschinensteuertafel MCP 483 USB
- SINUMERIK Peripheriemodul PP 72/48D PN
- Stromversorgung SITOP PSU8200 24 V/5 A
- Industrial Ethernet Switch SCALANCE XB005 unmanaged

Der Trainingskoffer SINUMERIK 828D ist für die Tischaufstellung konzipiert und wird in einem PELI-Schutzkoffer mit integrierter Hartschaum-Einlage geliefert. Durch den ausziehbaren Griff und die im Boden eingelassenen Rollen ist der Koffer einfach zu transportieren.

Technische Daten

Artikel-Nr.	6AG1067-1AA13-0AA0
Produkt-Markennamen	SINUMERIK
Produkt-Bezeichnung	Trainingskoffer SINUMERIK 828D
Versorgungsspannung bei 1 AC	230 V
Schutzart	IP00
Umgebungstemperatur, während	
• Lagerung	-20 ... +60 °C
• Transport	-20 ... +60 °C
• Betrieb	5 ... 40 °C
Breite	650 mm
Höhe	500 mm
Tiefe	250 mm
Nettogewicht	30 kg

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Trainingskoffer SINUMERIK 828D	6AG1067-1AA13-0AA0

Dienstleistungen und Training

Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)

Lehren leicht gemacht – Umfassende Unterstützung auf dem Weg zu Industrie 4.0

Wissen & Technologie – die Bausteine zum Erfolg in der Digitalisierung



Digitalisierung verändert unsere Welt schnell und radikal. Was bedeutet dies für Ausbildung und Lehre?

In der Welt der Industrie 4.0 wartet auf Unternehmen eine Vielzahl an neuen Möglichkeiten und Herausforderungen. Neue Anlagen werden durch Simulationen sogleich verifiziert. Automatisierte Massenfertigungen können jedes Produkt auf dem Fließband zum Unikat machen.



Neue Produkte sind nun viel schneller marktreif. Siemens gestaltet diesen Wandel als Technologieführer im Bereich Automatisierung und Process Lifecycle Management (PLM) mit.

Diese neuen Ansätze der Digitalisierung verändern die Kompetenzerfordernisse für Arbeitnehmer/-innen. Viele Bildungsstätten stehen somit vor der Herausforderung, Industrie 4.0-Wissen in Ausbildung und Lehre zu vermitteln. Das Programm Siemens Automation Cooperates with Education (SCE) unterstützt Lehrende auf dem Weg zu Industrie 4.0.

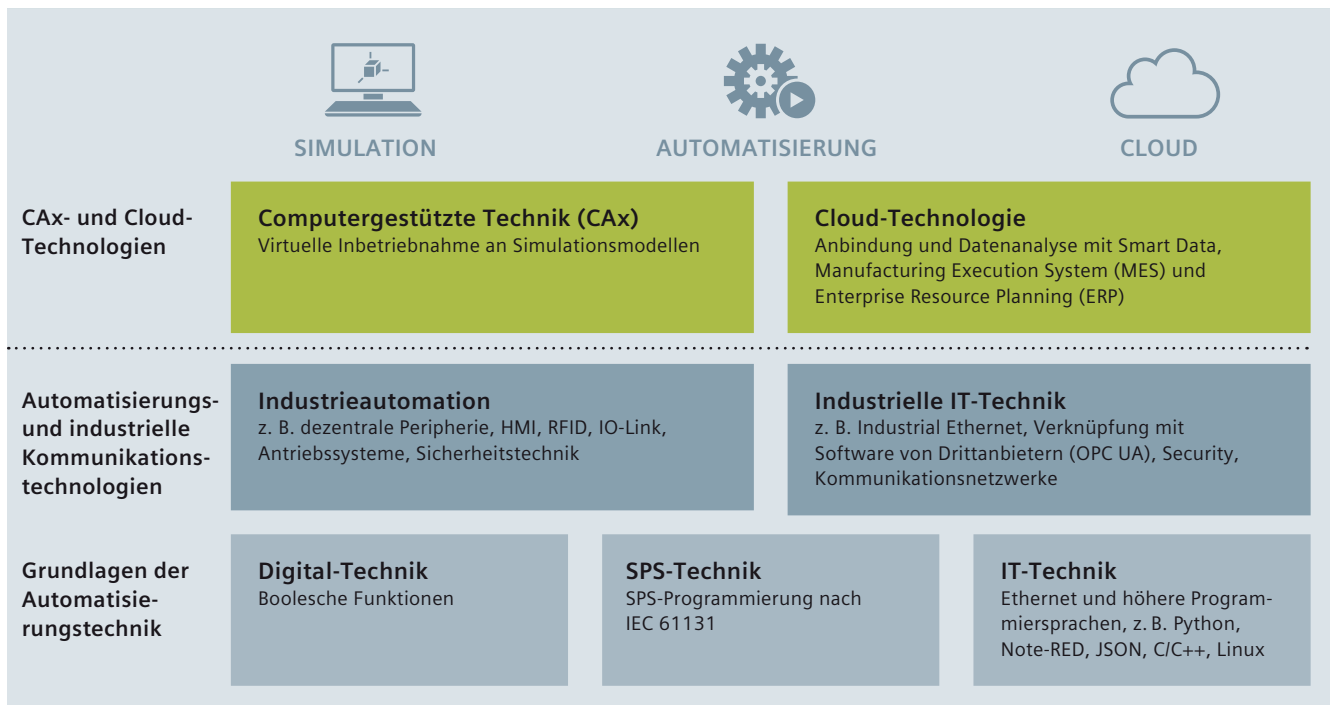
Das SCE Digitalisierungskonzept für Lehrende in Bildungsstätten

Das nachfolgend dargestellte SCE Digitalisierungskonzept zeigt auf, wie Digitalisierung in Bildungsstätten – von Berufsschulen bis Hochschulen – umgesetzt werden kann.

Aufbauend auf den Grundlagen der Automatisierungstechnik wie Digital-, Steuerungs(PLC)- und IT-Technik sowie den weiterführenden Automatisierungs- und industriellen Kommunikationstechnologien wird nun zusätzlich Digitalisierungs(= Industrie 4.0)-Wissen durch CAx- und Cloud-Technologien eingeführt.

Je nach Berufsfeld oder Studienrichtung – z. B. Maschinenbau, Automatisierungstechnik oder Informatik – wird das Digitalisierungswissen unterschiedlich vertieft.

8



Das SCE Digitalisierungskonzept für Lehrende in Bildungsstätten (Fortsetzung)

Im Rahmen einer Projektarbeit haben Schülerinnen und Schüler der Berufsbildenden Schulen 2 Wolfsburg die drei Stufen des SCE Industrie 4.0-Konzeptes umgesetzt. Ein virtueller Zwillings, erstellt mit der Siemens NX Mechatronics Designer (MCD)-CAD-Software, diente zur Konstruktion und virtuellen Inbetriebnahme. Die reale Automatisierungsanlage mit z. B. SIMATIC S7-1500 / ET 200SP / RFID konnte dadurch schnell und effizient aufgebaut und im Unterricht eingesetzt werden. Die Produktionsdaten, z. B. die abgefüllte Stückzahl, das Produktionsdatum oder die Anlagenparameter, werden mittels SIMATIC IOT2000 in eine Cloud geladen.

siemens.de/iot2020

siemens.de/nx

Die SCE Angebote**Lehrunterlagen**

Mehr als 100 didaktisch aufgebaute, lehrplankonforme sowie am Digitalisierungskonzept ausgerichtete Lehrunterlagen für die Ausbildung sind verfügbar. Sie sind konzipiert für den Einsatz in Lehrveranstaltungen, können individuell aufbereitet sowie zum Selbststudium verwendet werden. Diese stehen meist in 7 Sprachen kostenlos zum Download bereit.

siemens.de/sce/unterlagen

Präsenzkurse

Um Auszubildende und Studierende an das Digitalisierungswissen heranzuführen, braucht es exzellente Lehrinhalte. Dafür werden über SCE regelmäßig Präsenzkurse durchgeführt. Auf Basis unserer Lehrunterlagen und mit praktischen Übungen erhalten Lehrende aktuelles Industrie 4.0.-Wissen.

Aktuelle Kurse und Termine finden Sie im Internet:

siemens.de/sce/kurse

**Trainer Pakete**

Die 90 SCE Trainer Pakete unterstützen die Lehrenden optimal bei der praxisnahen Ausbildung und Umsetzung des SCE Digitalisierungskonzeptes. Trainer Pakete bestehen aus speziell zusammengestellten originalen Siemens Hard- und Softwareprodukten. Die Trainer Paketen basieren auf den Lehrunterlagen und werden für Schulen und Hochschulen sowie betriebliche Ausbildungsstätten zu besonderen Konditionen angeboten.

siemens.de/sce/tp

Support für Ihre Projekte / Fachbücher

Wir unterstützen Sie bei ausgewählten Projekten mittels Beratung und Betreuung durch SCE Kontaktpartner.

Als erweiterten Service unterstützen wir Fachbuchautorinnen und -autoren. Im SCE Internet pflegen wir eine Fachbücherliste.

siemens.de/sce/kontakt

siemens.de/sce/buecher

Dienstleistungen und Training

Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)

Lehren leicht gemacht – Umfassende Unterstützung auf dem Weg zu Industrie 4.0

Bildungspartnerschaften zur Einführung von Industrie 4.0 in Ausbildung und Lehre



Partnerschaft mit WorldSkills

Als Technologiekonzern unterstützen wir weltweit die Berufsausbildung junger Nachwuchskräfte. Deshalb arbeiten wir seit 2010 als globaler Industrie Partner mit WorldSkills (WS) zusammen.

WorldSkills ist eine internationale Organisation mit dem Ziel, die Bedeutung von beruflicher Ausbildung für das wirtschaftliche Wachstum zu stärken und den persönlichen Erfolg von talentierten jungen Menschen aufzuzeigen. Zu diesem Zweck veranstaltet WorldSkills alle 2 Jahre einen internationalen Berufswettbewerb.

Siemens stellt den Wettbewerbsteilnehmern Automatisierungsprodukte wie z.B. SIMATIC S7-1500 und LOGO! für die Disziplinen Elektrotechnik, Anlagenelektronik, Polymechanik und Produktionstechnik zur Verfügung.

Die nächsten internationalen Berufswettbewerbe finden 2019 in Kazan, Russland sowie 2021 in Shanghai, China statt. Zusätzlich unterstützen wir auch ausgewählte kontinentale und regionale Wettbewerbe.

siemens.de/worldskills



Partnerschaften mit Lehrenden

Wir unterstützen Lehrende und Bildungsorganisationen durch persönliche Beratung mittels SCE Kontaktpartner und Siemens Experten sowie durch Partnerschaften.

siemens.de/sce/kontakt

Partnerschaften mit Lehrmittelherstellern

Für die praktische Ausbildung in Lehrveranstaltungen und Laboren bieten viele Lehrmittelhersteller ein breites Angebot von didaktischen Komplettlösungen basierend auf SCE Trainer Paketen an.

siemens.de/sce/partner

Informationsportal



Zur Erleichterung Ihres Lehrauftrags und/oder zum Selbststudium bieten wir Lehrenden und Lernenden ein umfassendes SCE Informationsportal an. Dort haben Sie einen schnellen Zugriff auf alle SCE Angebote wie z.B. Lehrunterlagen inklusive Projekte, Getting Started, Videos, Apps, Handbücher, Trial-Software und Newsletter.

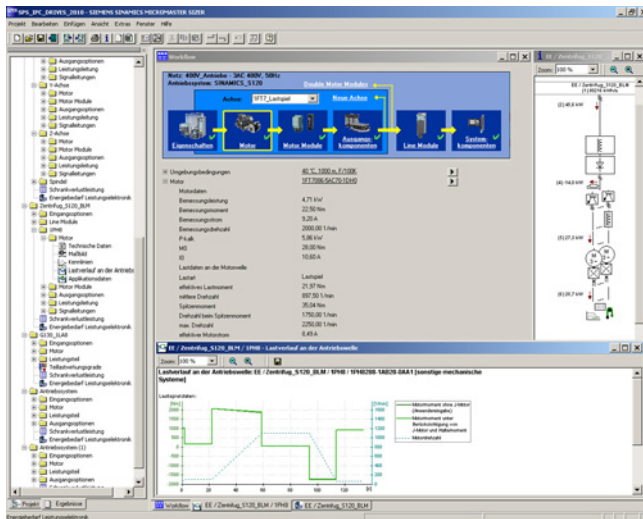
siemens.de/sce

SIEMENS

Global Industry
Partner of
WorldSkills
International

worldskills

Übersicht



Die komfortable Projektierung folgender Antriebe und Steuerungen erfolgt mit dem Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives:

- SIMOTICS Niederspannungsmotoren inklusive Servo-getriebemotoren
- SIMOGEAR Getriebemotoren
- SINAMICS Low-Voltage-Antriebssysteme
- Motorstarter
- SINUMERIK CNC-Steuerung
- SIMOTION Motion Control-Steuerung
- SIMATIC Steuerungen

Es unterstützt bei der technischen Auslegung der für eine Antriebsaufgabe notwendigen Hard- und Firmware-Komponenten. SIZER for Siemens Drives umfasst die Projektierung des kompletten Antriebssystems und ermöglicht die Handhabung von einfachen Einzelantrieben bis hin zu komplexen Mehrachs-anwendungen.

SIZER for Siemens Drives unterstützt alle Projektierungsschritte in einem Workflow:

- Projektierung der Netzeinspeisung
- Motor- und Getriebeauslegung einschließlich Berechnung mechanischer Übertragungselemente
- Projektierung der Antriebskomponenten
- Zusammenstellung des erforderlichen Zubehörs
- Auswahl der netz- und motorseitigen Leistungsoptionen, z. B. Leitungen, Filter und Drosseln

Bei der Gestaltung von SIZER for Siemens Drives wurde besonderer Wert auf hohe Benutzerfreundlichkeit und eine ganzheitliche, funktionsorientierte Sicht auf die Antriebsaufgabe gelegt. Die umfassende Benutzerführung erleichtert den Umgang mit dem Tool. Statusinformationen zeigen stets den Projektierungsfortschritt an.

Die Antriebskonfiguration wird in einem Projekt abgelegt. Im Projekt sind die verwendeten Komponenten und Funktionen entsprechend ihrer Zuordnung in einer Baumsicht dargestellt.

Die Projektsicht ermöglicht die Projektierung von Antriebssystemen sowie das Kopieren/Einfügen/Modifizieren von bereits projektierten Antrieben.

Übersicht (Fortsetzung)

Ergebnisse der Projektierung sind:

- Stückliste der benötigten Komponenten (Export in Excel, Verwendung des Excel-Datenblatts zum Import in SAP)
- Technische Daten des Systems
- Kennlinien
- Aussagen zu Netzurückwirkungen
- Aufbauanordnung der Antriebs- und Steuerungskomponenten und Maßbilder der Motoren
- Energiebedarf der projektierten Applikation

Diese Ergebnisse werden in einem Ergebnisbaum angezeigt und können für Dokumentationszwecke weiterverwendet werden.

Zur Unterstützung steht eine technologische Online-Hilfe zur Verfügung:

- Detaillierte technische Daten
- Informationen zu den Antriebssystemen und deren Komponenten
- Entscheidungskriterien für die Auswahl von Komponenten
- Online-Hilfe in Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Chinesisch und Japanisch

Integration

Systemvoraussetzungen:

- PG oder PC mit Pentium III min. 800 MHz (empfohlen > 1 GHz)
- 512 Mbyte RAM (empfohlen 1 Gbyte RAM)
- Mindestens 4,1 Gbyte freier Festplattenspeicher
- Zusätzlich 100 Mbyte freier Festplattenspeicher auf Windows-Systemlaufwerk
- Bildschirmauflösung 1024 × 768 Pixel (empfohlen 1280 × 1024 Pixel)
- Betriebssystem:
 - Windows 7 Professional (32/64 bit)
 - Windows 7 Enterprise (32/64 bit)
 - Windows 7 Ultimate (32/64 bit)
 - Windows 7 Home (32/64 bit)
 - Windows 8.1 Professional (32/64 bit)
 - Windows 8.1 Enterprise (32/64 bit)
 - Windows 10
- Microsoft Internet Explorer V5.5 SP2

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives	6SL3070-0AA00-0AG0
Auf DVD-ROM	
Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch	

Weitere Info

Das Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives ist kostenfrei im Internet verfügbar unter:

www.siemens.com/sizer

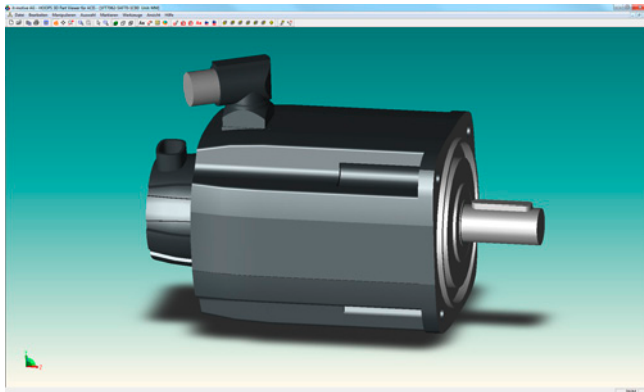
Dienstleistungen und Training

Engineering Software

CAD CREATOR

Übersicht

CAD CREATOR – Maßzeichnungs- und 2D/3D-CAD-Generator



Der CAD CREATOR verhilft durch eine leicht verständliche Bedienoberfläche schnell zu produktspezifischen Maßzeichnungen bzw. 2D/3D-CAD-Modellen. Der CAD CREATOR unterstützt Konstrukteure, Angebotskonstrukteure und Projektoren eines Maschinenherstellers bei der Erstellung von Anlagendokumentationen.

In der Online-Version stehen derzeit Daten für Motoren, Antriebe und CNC-Steuerungen zur Verfügung:

- SIMOTICS Motoren für Motion Control
- SINAMICS S110, SINAMICS S120
- SINUMERIK
- SIMOTION
- Verbindungstechnik MOTION-CONNECT
- Messsysteme

Leistungsmerkmale

- Bereitstellung von Maßzeichnungen als 2D/3D-CAD-Modelle
- Anzeige der 2D/3D-CAD-Modelle und Maßzeichnungen über integrierte Viewer
- Anzeige der 3D-Modelle und Maßzeichnungen bei der Online-Version auch als direkt downloadbare PDF
- Unterstützung allgemeiner Geometrieschnittstellen STEP, IGES, Parasolid, SAT, VDA sowie spezieller Schnittstellen wie Ideas, NX, Solid Edge, Pro/Engineer, Autocad, Inventor, Mechanical Desktop, Catia und Solidworks

Der CAD CREATOR bietet unterschiedliche Möglichkeiten zur Konfiguration und der Suche eines Produkts:

- Einstieg über die **Produktauswahl**
- Auswahl nach **Technischer Beschreibung**

Nach erfolgreicher Produktkonfiguration werden die Maßzeichnungen und Modelle mit den integrierten Viewer angezeigt und zum Exportieren angeboten.

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
CAD CREATOR	6SL3075-0AA00-0AG0
Maßzeichnungs- und 2D/3D-CAD-Generator auf DVD-ROM	
Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch	

Weitere Info

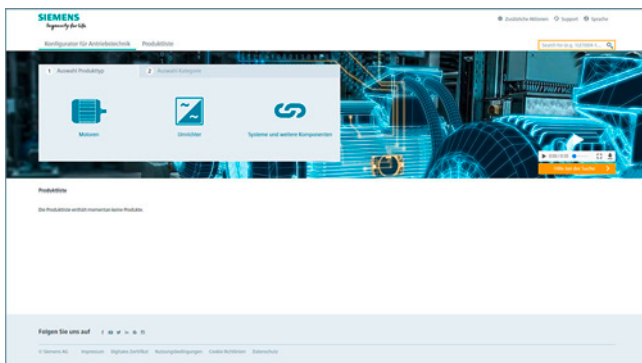
Der CAD CREATOR steht als DVD-ROM und Internet-Applikation zur Verfügung.

Weitere Informationen sind im Internet verfügbar unter www.siemens.com/cadcreator

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/dtkonfigurator

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

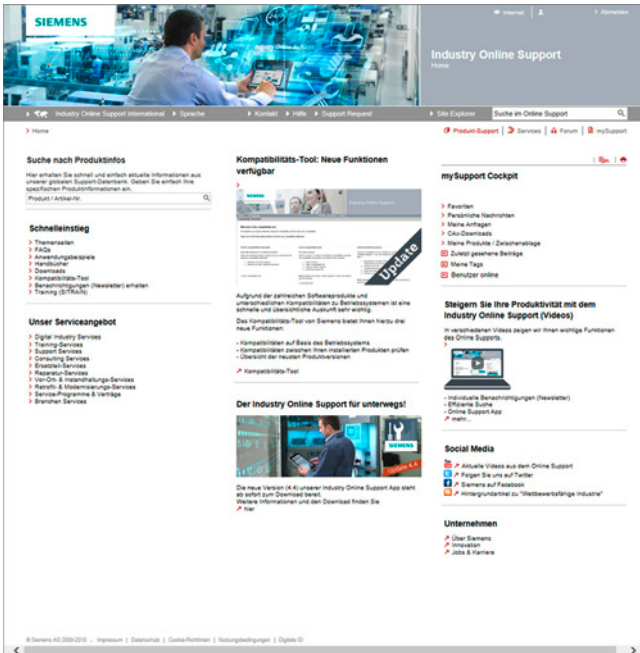
Zusätzlich ist der Drive Technology Konfigurator auch Bestandteil des Interactive Catalog CA 01 – der Offline-Version der Siemens Industry Mall.

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

<https://www.siemens.com/ca01download>

Dienstleistungen und Training Applikationen

Übersicht



Anwendungsbeispiele

Beschreibungen realer, funktionsfähiger und branchenneutraler Lösungen bestehend aus Lösungsweg, Leistungsdaten, Projektierungsanleitung und getestetem Programm-Code.

Nutzen

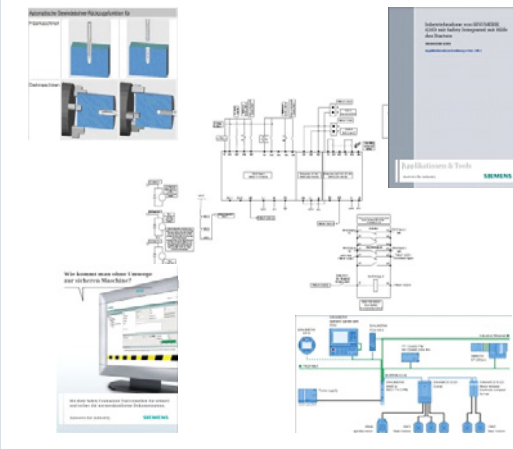
Anwendungsbeispiele zeigen Ihnen beispielhaft die Lösung von typischen Automatisierungsaufgaben. Diese können Sie als Anregung oder als Basis für Ihre eigenen Lösungen verwenden.

Weitere Info

Anwendungsbeispiele finden Sie im Internet unter:

www.siemens.com/automation/support

Oder wenden Sie sich an Ihren Siemens Ansprechpartner.



Product Partner SINUMERIK Systems



9/2	Hofmann Mess- und Auswuchttechnik GmbH & Co. KG Ringauswuchtsystem AB 9000
9/3	MARPOSS S.p.A. Laser Tool Setter
9/4	MCU GmbH & Co. KG Toolinspect II
9/5	Sandvik Coromant PROSIN ^{PLUS}
9/6	Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG CNC-Crashkurs
9/6	CNC-Crashkurs ShopMill
9/7	CNC-Crashkurs ShopTurn
9/7	Fernlehrgang CNC-Technik

Unter dem Namen Product Partner SINUMERIK Systems präsentieren sich Ihnen führende Unternehmen mit anerkanntem Know-how in spezifischen Bereichen. Mit ihren Produkten und Lösungen, die sie selbstständig entwickeln, produzieren und vertreiben, ergänzen sie sinnvoll unser umfassendes Portfolio.

Das Netzwerk unserer Partner trägt zudem entscheidend dazu bei, dass Sie von möglichst kompletten, qualitativ hochwertigen und effizienten Lösungen profitieren und damit Ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig verbessern.

Die Partnerschaft ermöglicht eine intensive Zusammenarbeit und sichert ein hohes Maß an Verträglichkeit und Zuverlässigkeit im produktiven Einsatz mit SINUMERIK CNC-Steuerungen.

Die Lösungen unserer Partner sind in vielen Fällen auch für frühere SINUMERIK Software-Stände verfügbar und können nachgerüstet werden. Bitte wenden Sie sich hierzu direkt an den Partner.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:

www.siemens.com/product-partner

Product Partner SINUMERIK Systems

Hofmann Mess- und Auswuchttechnik GmbH & Co. KG – Ringauswuchtssystem AB 9000

Übersicht



Ringauswuchtssystem AB 9000

Das Ringauswuchtssystem AB 9000 ist in seiner Konzeption genial einfach. Die durch Unwuchten erzeugten Schwingungen an rotierenden Systemen werden aktiv während der Rotation innerhalb kurzer Zeit eliminiert.

Zwei Auswuchttroten sind über Dünnringlager permanent an der Werkzeugspindel montiert. Ein schneller, intelligenter Controller erfasst über Sensoren die Unwucht der Spindel, berechnet und steuert die beiden Auswuchttroten elektromagnetisch in die optimale Position zur Kompensation der Unwucht.

Nutzen

- Automatisches (aktives) Auswuchten von Rotoren aller Art
- Auswuchten während des Betriebs ohne Maschinenstillstand
- Realisierung von Testunwuchten zur Systemidentifikation
- Erzeugen von Unwuchten bei Abnahmetests

Funktion

- Automatisches (aktives) Auswuchten von Rotoren (z. B. Schleifscheiben, Schleifspindeln, Drehspannfutter, Ventilatoren) in einer oder zwei Ebenen mit Unwuchtüberwachung
- Aktives Auswuchten während des Betriebs ohne Maschinenstillstand
- Ringförmige Auswuchteinheit zur effektiven, platzsparenden Integration in den Rotor
- Auswuchten selbst bei hohen Drehzahlen in kürzester Zeit durch ein elektromagnetisches Antriebsprinzip und adaptive Auswuchtverfahren
- Berührungslose, verschleißfreie Übertragung der Antriebsenergie zwischen Stator und Auswuchtring
- Vorauswuchtprogramm zum manuellen Ausgleich der Grundunwucht – das AB 9000 gleicht dann nur noch die neuen Betriebsunwuchten aus
- Neutralisieren der Auswuchteinheit möglich, z. B. für Vorauswuchten
- Ausgabe der verbleibenden Auswuchtkapazität
- PC-Bedien-Software

Integration

Das AB 9000 ist einsetzbar für die CNC-Steuerung:

- SINUMERIK 828D:
mit separatem PC

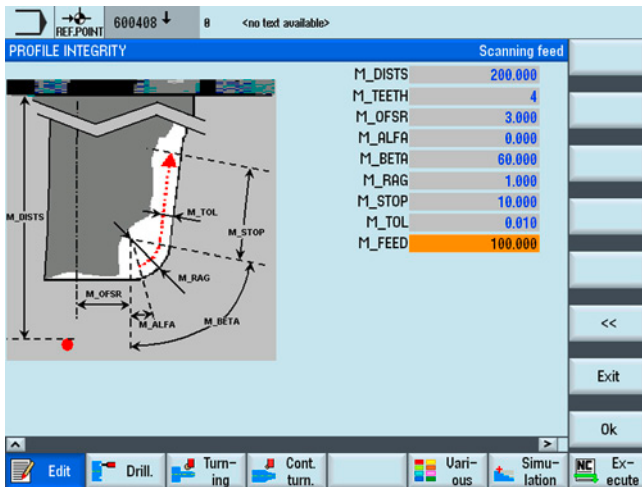
Weitere Info

Hofmann Mess- und Auswuchttechnik GmbH & Co. KG

Werner-von-Siemens-Straße 21
64319 PFUNGSTADT
DEUTSCHLAND

Tel. +49 6157 949-0
E-Mail: hofmann@hofmann-global.com
Internet: www.hofmann-global.com

Übersicht



Laser Tool Setter Automatische berührungslose Werkzeugeinstellung, Werkstückmessung, Maschinen- und Werkzeugüberwachung für Werkzeugmaschinen

MARPOSS bietet Messzyklen für Werkstückmessung und Werkzeugeinstellung, die zusammen mit den MARPOSS Messsystemen eingesetzt werden. Die spezielle Anwenderschnittstelle ermöglicht eine einfache Programmierung.

Alle erforderlichen Messungen an Werkstück und Werkzeug können für eine schnelle Maschineneinrichtung durchgeführt werden. Schnelle Werkstücküberwachung vor und nach dem Bearbeitungszyklus sowie eine kontinuierliche Überwachung der Bearbeitungsbedingungen lassen sich mit den Mess- und Überwachungssystemen von MARPOSS realisieren.

Nutzen

- Schnelle, automatische und präzise Werkstückeinrichtung
- Werkzeug-Voreinstellung während der Bearbeitung zur Kompensation von thermischen Verlagerungen der Achsen
- Werkzeug- und Prozessüberwachung für hohe Fertigungsqualitäten
- Werkstückkontrolle in der Maschine zur Vermeidung von Repositionierungen

Funktion

Werkzeugmessungen mit Mida-Laser:

- Länge und Durchmesser des Werkzeugs
- Axialer Bruch
- Beschaffenheit des Schneidwerkzeugs
- Durchmesser des Schneidwerkzeugs
- Kompensation von thermischen Verlagerungen der Maschinenachsen

Werkstückmessungen mit Mida-Spindelmessköpfen:

- Werkstückpositionierung
- Messungen von Bohrungen, Stiften, Taschen und Schultern
- Einzelflächenmessung
- Messungen des inneren und äußeren Auslegers

Maschinen- und Werkzeugüberwachung mit MMS:

- Leistung (Werkzeugbruch und -verschleiß)
- Kraft (Optimierung der Schnittkraft)
- Schwingungen (Maschinenzustand und Werkzeugunwucht)
- Temperatur (Lagerüberhitzung)
- Verlagerung (Spindelausdehnung)

Integration

Der Laser Tool Setter und die Messsysteme sind einsetzbar für die CNC-Steuerung:

- SINUMERIK 828D

Weitere Info

MARPOSS S.p.A.

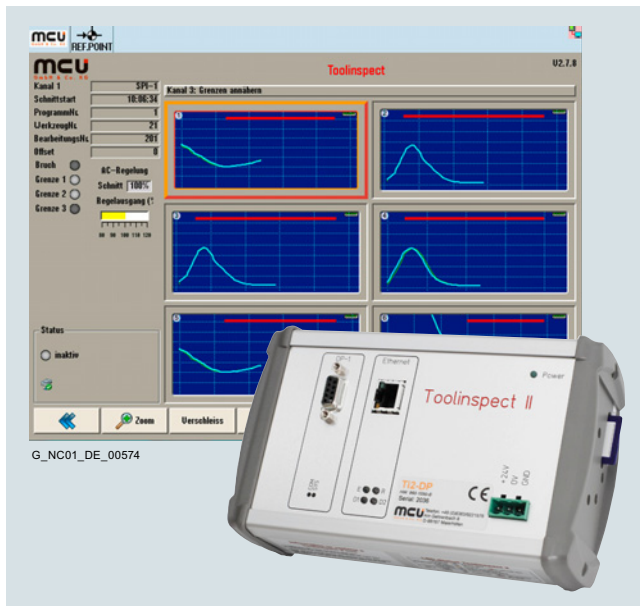
Via Saliceto 13
40010 BENTIVOGLIO (BO)
ITALIEN

Tel.: +39 051 899534
E-Mail: marposs4partner@marposs.com
Internet: www.marposs.com

Product Partner SINUMERIK Systems

MCU GmbH & Co. KG – Toolinspect II

Übersicht



Toolinspect II **Werkzeug- und Prozessüberwachung**

Das Toolinspect-II-Modul kommuniziert mit der SINUMERIK CNC-Steuerung über PROFINET oder PROFIBUS DP. Die Visualisierung im Bedienfeld der CNC-Steuerung wird über eine TCP/IP-Schnittstelle mit dem Modul realisiert.

Nutzen

- Einfache Bedienung über 3 Funktionstasten
- Werkzeugschäden werden sofort erkannt (Echtzeitsystem/real time)
- Maschinentaktzeit wird nicht erhöht
- Automatische Anpassung für jede Bearbeitung ohne Eingriff des Maschinenbedieners
- Robuster Flash-Speicher

Funktion

- Steuerungsintegrierte Werkzeug-, Prozess- und Maschinenanalyse
- 19 Sprachen online verfügbar und jederzeit umschaltbar
- Adaptive Regelung für Schrupp-Prozesse zur Reduzierung der Bearbeitungszeiten (Option)
- Automatische System- und Datensicherung auf SD-Card 4 Gbyte
- Auslesen der Drehmoment- und Weg-Ist-Daten
- Überwachung von bis zu 6 Kanälen (6 zeitparallele Bearbeitungen)
- Überwachung nach Werkzeugwechsel
- Integrierte Prozessanalyse und Prozessreports in PDF-/Excel-Dateien (Option)
- Prozessanalyse mit Auswertemöglichkeit für Technologen und Exportfunktion der Istwerte zur Darstellung der Daten in Excel
- MDE-Produktionsdaten und bis zu 250 Störungen können ausgewertet werden (Option)
- Anbindung an SINUMERIK Integrate

Integration

- Toolinspect II ist einsetzbar für die folgende CNC-Steuerung:
- SINUMERIK 828D

Weitere Info

MCU GmbH & Co. KG
Vertriebsniederlassung

Oskar-Frech-Str. 15
73614 SCHORNDORF-WEILER
DEUTSCHLAND

Tel.: +49 8383 92233-20
E-Mail: sales@mcu-gmbh.de
Internet: www.mcu-gmbh.de

Übersicht

PROSIN^{PLUS}

Werkzeugbruch- und Werkzeugverschleiß-Erkennung

Mit der preisgünstigen Software PROSIN^{PLUS} kann direkt auf die Stromwerte der digitalen Antriebe der Werkzeugmaschine zugegriffen werden. Bricht ein Werkzeug, ändert sich der Stromwert des dazugehörigen Antriebs, bei stumpfem Werkzeug erhöht sich dieser Wert. Mit PROSIN^{PLUS} entfallen nicht nur zusätzliche Sensoren sondern auch komplette Überwachungsgeräte.

Als besonderes Highlight von PROSIN^{PLUS} ist eine sichere Verschleißerkennung an Schruppwerkzeugen zu nennen. Diese setzt eine Massenfertigung voraus, bei der die Losgröße deutlich größer ist als die Standmenge der beteiligten Werkzeuge.

PROSIN^{PLUS} ist patentiert gemäß der EP 1 276 027 und deren Ableitungen.

Nutzen

- Brucherkennung für Bohrer ab etwa 2 mm (abhängig von der Spindel-Nennleistung)
- Schützt Maschine, Werkzeughalter und Werkzeug vor Überlastung
- Mindert Folgeschäden aufgrund von z. B. Werkzeugbruch, Werkzeugverschleiß, falscher CNC-Parametereingabe, falschem Einspannen der Werkstücke, usw.
- Geeignet sowohl für Massenfertigung als auch bei kleinen Losgrößen

Funktion

- Bedienung über SINUMERIK Bedientafeln
- Keine zusätzliche Hardware notwendig
- Nur eine Bedienseite mit einfachster Bedienbarkeit
- Sehr gut nachrüstbar
- Bis zu 120 verschiedene Schnitte eines CNC-Programms sind mit je 3 Schwellen überwachbar auf Werkzeug fehlt bzw. mit Werkstück in Kontakt, Werkzeugverschleiß und -überlast

Integration

PROSIN^{PLUS} ist einsetzbar für die CNC-Steuerung:

- SINUMERIK 828D

Weitere Info

AB Sandvik Coromant

SE-81181 SANDVIKEN
SWEDEN

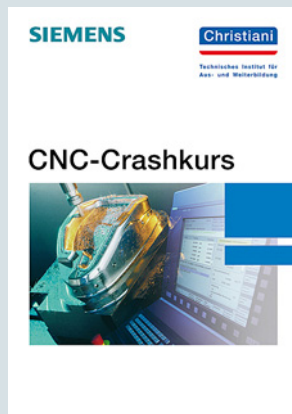
E-Mail: info.coromant@sandvik.com

Internet: www.sandvik.coromant.com/processcontrol

Product Partner SINUMERIK Systems

Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG – CNC-Crashkurs/CNC-Crashkurs ShopMill

Übersicht



CNC-Crashkurs

Das Fachbuch CNC-Crashkurs spricht Leser an, die sich grundlegend mit dem Thema CNC-Technik beschäftigen wollen. Die thematische Ausarbeitung dieses Fachbuchs ist so angelegt, dass im Besonderen auch CNC-Einsteiger gut angesprochen werden und die Lernenden systematisch bis zu einem vorgegebenen Leistungsniveau führen.

Sämtliche in diesem Fachbuch erarbeiteten Kursbeispiele basieren auf SINUMERIK Operate ab Software-Stand 4.4.

Nutzen

- Erlernen der Grundlagen der CNC-Technik
- Programmieren nach DIN 66025
- CNC-Fräsen
- CNC-Drehen

Funktion

- 6 Programmierübungen zum Thema CNC-Fräsen mit Lösungen
- 4 Programmierübungen zum Thema CNC-Drehen mit Lösungen
- Verwendung der kostenlosen Demo-Version SINUMERIK Operate Software-Stand 4.4
- Farbige Gestaltung der Seiten

Integration

Das Fachbuch CNC-Crashkurs, ist einsetzbar für die CNC-Steuerung:

- SINUMERIK 828D

Weitere Info

Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

Hermann-Hesse-Weg 2
78464 KONSTANZ
DEUTSCHLAND

Tel.: +49 7531 5801-100
E-Mail: info@christiani.de
Internet: www.christiani.de

Übersicht



CNC-Crashkurs ShopMill

Das Fachbuch CNC-Crashkurs ShopMill beschreibt den Aufbau und die Handhabung der SINUMERIK CNC-Bedienoberfläche ShopMill. Neben der Beschreibung von Funktionen zum Programmieren werden zwei Werkstücke beispielhaft programmiert. Grundkenntnisse in der CNC-Technik werden vorausgesetzt.

Dieses Fachbuch soll einen Einstieg in die Programmierung ermöglichen.

Der Bezug auf die Praxis ist mit der Version SinuTrain for SINUMERIK Operate Software-Stand 4.5 Basic gegeben.

Nutzen

- Aufbau der Bedienelemente
- Anlegen von Werkzeugen
- Programmieren mit ShopMill

Funktion

- 2 Programmierübungen zum Thema ShopMill
- Verwendung der kostenlosen Version SINUMERIK Operate Software-Stand 4.5 Ed. 3 Basic
- Farbige Gestaltung der Seiten

Integration

Das Fachbuch CNC-Crashkurs ShopMill, ist einsetzbar für die CNC-Steuerung:

- SINUMERIK 828D

Weitere Info

Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

Hermann-Hesse-Weg 2
78464 KONSTANZ
DEUTSCHLAND

Tel.: +49 7531 5801-100
E-Mail: info@christiani.de
Internet: www.christiani.de

Übersicht



CNC-Crashkurs ShopTurn

Das Fachbuch CNC-Crashkurs ShopTurn beschreibt den Aufbau und die Handhabung der SINUMERIK CNC-Bedienoberfläche ShopTurn. Neben der Beschreibung von Funktionen zum Programmieren werden drei Werkstücke beispielhaft programmiert. Grundkenntnisse in der CNC-Technik werden vorausgesetzt.

Dieses Fachbuch soll einen Einstieg in die Programmierung ermöglichen.

Der Bezug auf die Praxis ist mit der Version SinuTrain for SINUMERIK Operate Software-Stand 4.5 Basic gegeben.

Nutzen

- Aufbau der Bedienelemente
- Anlegen von Werkzeugen
- Programmieren mit ShopTurn

Funktion

- 3 Programmierübungen zum Thema ShopTurn
- Verwendung der kostenlosen Version SinuTrain for SINUMERIK Operate 4.5 Basic
- Farbige Gestaltung der Seiten

Integration

Das Fachbuch CNC-Crashkurs ShopTurn, ist einsetzbar für die CNC-Steuerung:

- SINUMERIK 828D

Weitere Info

Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

Hermann-Hesse-Weg 2
78464 KONSTANZ
DEUTSCHLAND

Tel.: +49 7531 5801-100
E-Mail: info@christiani.de
Internet: www.christiani.de

Übersicht



Fernlehrgang CNC-Technik

Der Fernlehrgang CNC-Technik bietet eine umfassende und praxisorientierte Einführung in die Techniken der CNC-Programmierung. Um einen optimalen Lernerfolg sicherzustellen, erhält der Teilnehmer sechs leichtverständliche und gut strukturierte Lehrbriefe, ein umfangreiches Software-Paket sowie eine professionelle Betreuung durch einen erfahrenen Lehrgangs-Coach.

Nutzen

- Weiterbildung ohne Verdienstaussfall
- Volle Flexibilität und freie Zeiteinteilung
- Effizientes Lernen
- Schnelles Erreichen der eigenen Lernziele
- Praxisnahes Lernen

Funktion

- Grundlagen der CNC-Technik
- Fundierter Einblick in die prozessnahe Arbeitsweise und Bedienung der Programmiersoftware
- CNC-Programmierung nach DIN 66025
- Technologie-Training zur Erstellung von Arbeitsplänen und Einrichtungsvorgaben
- Praxisnahes Einrichten und Rüsten von CNC-Dreh- und Fräsmaschinen
- Fehlerkontrolle der erstellten Programme mit realistischer Simulations-Software

Integration

Der Fernlehrgang CNC-Technik ist einsetzbar für die CNC-Steuerung:

- SINUMERIK 828D

Weitere Info

Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

Hermann-Hesse-Weg 2
78464 KONSTANZ
DEUTSCHLAND

Tel.: +49 7531 5801-100
E-Mail: info@christiani.de
Internet: www.christiani.de

Product Partner SINUMERIK Systems

Notizen

Anhang



10/2	Eignungsnachweise
10/4	Ansprechpartner
10/5	Hinweise zur Software
10/5	Softwarelizenzen
10/7	Setup-Texte und Software Update Services
10/8	Metallzuschläge
10/11	Verkaufs- und Lieferbedingungen/ Exportvorschriften

Anhang

Eignungsnachweise

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.

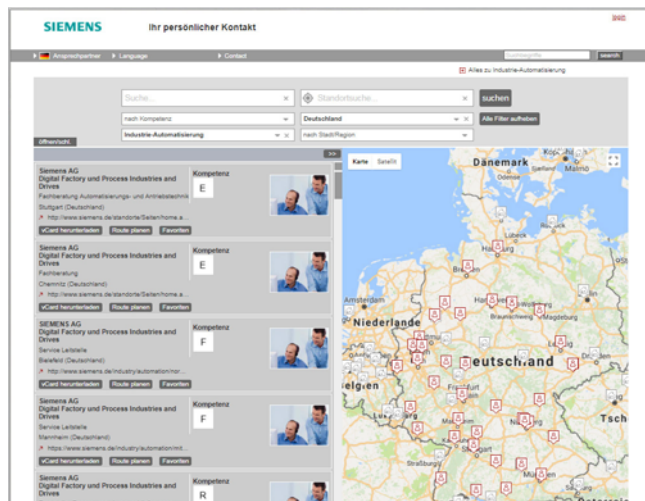
Prüfzeichen	Prüfung durch	Gerätereihe/ Komponente	Prüfnorm	Produktkategorie/ File-Nr.
UL: Underwriters Laboratories Unabhängige gemeinnützige Prüfanstalt in Nordamerika				
	UL nach UL-Standard	SINUMERIK	Standard UL 508, CSA C22.2 No. 142	NRAQ/7.E164110 NRAQ/7.E217227
		SIMOTION	Standard UL 508, CSA 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/2/7/8.E203250, 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

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>

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

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.

Anhang

Hinweise zur Software

Softwarelizenzen

Übersicht

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 https://mall.industry.siemens.com/legal/ww/de/terms_of_trade_de.pdf

Übersicht

Für die Lieferung von DI Software-Produkten gelten die „Allgemeinen Bedingungen zur Überlassung von Software-Produkten für Automatisierungs- und Antriebstechnik“.

Rechtliche Hinweise im Setup für neue Software-Produkte

Alle Software-Produkte bekommen einen einheitlichen Verweis auf die Lizenzbedingungen. Die Lizenzbedingungen werden entweder der Dokumentation oder der Verpackung der Software beigelegt. Bei einem etwaigen Download aus dem Netz wird der Lizenzvertrag vor dem Bestellvorgang angezeigt und muss vom Anwender akzeptiert werden, um den Download fortzusetzen.

Achtung:

Diese Software ist durch deutsche und/oder US-amerikanische Urheberrechtsgesetze und Bestimmungen internationaler Verträge geschützt. Unbefugte Vervielfältigung und unbefugter Vertrieb dieser Software oder Teilen davon sind strafbar. Dies wird sowohl strafrechtlich als auch zivilrechtlich verfolgt und kann empfindliche Strafen und/oder Schadensersatzforderungen zur Folge haben. Vor Installation und Nutzung lesen Sie bitte die für diese Software gültigen Lizenzbestimmungen. Diese können Sie der Dokumentation bzw. der Verpackung entnehmen.

Haben Sie diese Software auf einer CD-ROM mit dem Vermerk „Trial Version“ oder zusammen mit einer für Sie lizenzierten Software erhalten, so ist die Nutzung der Software nur zu Test- und Validierungszwecken gemäß den beiliegenden Bestimmungen für die Trial License zulässig. Dazu ist es erforderlich, dass auf Ihrem Rechner Programme, Software-Bibliotheken usw. installiert werden. Wir empfehlen Ihnen deshalb dringend, die Installation entweder auf einem Einzelplatzrechner oder auf einem Rechner vorzunehmen, der nicht im Produktionsprozess eingesetzt oder zur Haltung wichtiger Daten benötigt wird, da es nicht völlig ausgeschlossen werden kann, dass vorhandene Dateien verändert oder überschrieben werden. Für aus dieser Installation bzw. der Nichtbeachtung dieses Warnhinweises resultierende Schäden und/oder Datenverluste können wir deshalb keinerlei Haftung übernehmen. Jede andere Art der Nutzung dieser Software ist nur mit Besitz einer gültigen Lizenz von Siemens zulässig.

Sollten Sie nicht im Besitz einer gültigen Lizenz sein, die durch Vorlage eines entsprechenden Certificate of License/Software-Produktschein nachgewiesen werden kann, brechen Sie bitte die Installation sofort ab und wenden Sie sich zur Vermeidung von Schadensersatzforderungen bitte unverzüglich an eine Siemens Niederlassung.

Übersicht (Fortsetzung)

Software Update Services

Bestellung

Für die Bestellung des Software Update Services ist die Angabe einer Artikelnummer erforderlich. Der Software Update Service kann zusammen mit den Software-Produkten oder zu jedem beliebigen späteren Zeitpunkt bestellt werden. Bei nachträglicher Bestellung ist der Besitz mindestens einer Einfachen Lizenz Voraussetzung.

Hinweis:

Es empfiehlt sich, den Software Update Service frühzeitig abzuschließen. Wird ein neuer Softwarestand eines Software-Produkts durch Siemens zur Lieferung freigegeben, so erhalten es nur diejenigen Kunden automatisch, die zu diesem Zeitpunkt in einem entsprechenden Lieferverzeichnis bei Siemens eingetragen sind. Zurückliegende Softwarestände, bzw. der im Augenblick aktuelle Softwarestand, werden bei Abschluss des Software Update Services nicht geliefert. Ein Software Update Service setzt voraus, dass das Software-Produkt zum Zeitpunkt des SUS-Abschlusses auf aktuellem Stand ist.

Lieferung

Bei Bestellung eines Software Update Services erhalten Sie als Lieferung die vertraglichen Bedingungen dieser Dienstleistung zugesandt und der Preis wird zur Zahlung fällig. Gleichzeitig werden Sie für das zu pflegende Software-Produkt in ein Lieferverzeichnis aufgenommen. Gibt Siemens zu dem betreffenden Software-Produkt einen neuen Softwarestand (Funktions- oder Erzeugnisstand) allgemein zur Lieferung frei, so wird es innerhalb der Vertragslaufzeit aufgrund dieses Eintrags automatisch an den in der Versandanschrift angegebenen Warenempfänger geliefert.

Weitere Info

Security-Hinweis

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Lösungen, Maschinen, Geräten und/oder Netzwerken unterstützen. Sie sind wichtige Komponenten in einem ganzheitlichen Industrial Security-Konzept. Die Produkte und Lösungen von Siemens werden unter diesem Gesichtspunkt ständig weiterentwickelt. Siemens empfiehlt, sich unbedingt regelmäßig über Produkt-Updates zu informieren.

Für den sicheren Betrieb von Produkten und Lösungen von Siemens ist es erforderlich, geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. Zellenschutzkonzept) zu ergreifen und jede Komponente in ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu integrieren, das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Dabei sind auch eingesetzte Produkte von anderen Herstellern zu berücksichtigen.

Weitergehende Informationen über Industrial Security finden Sie unter:

www.siemens.com/industrialsecurity

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

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 frei zugängliche 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 Kundennetttopreis 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

-----71	
↑	Keine Basis nötig
↑	Silber kein Zuschlag
↑	Kupfer kein Zuschlag
↑	Aluminium kein Zuschlag
↑	Blei kein Zuschlag
↑	Gold kein Zuschlag
↑	Dysprosium nach Gewicht, Basis 300 €
↑	Neodym nach Gewicht, Basis 50 €

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 €	Notierung in €	Notierung in €	Notierung in €	
			150,01 - 200,00	200,01 - 250,00	250,01 - 300,00	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						

Berechnung nach Rohstoffgewicht

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/Exportvorschriften

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 Genehmigungspflichtigen 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.

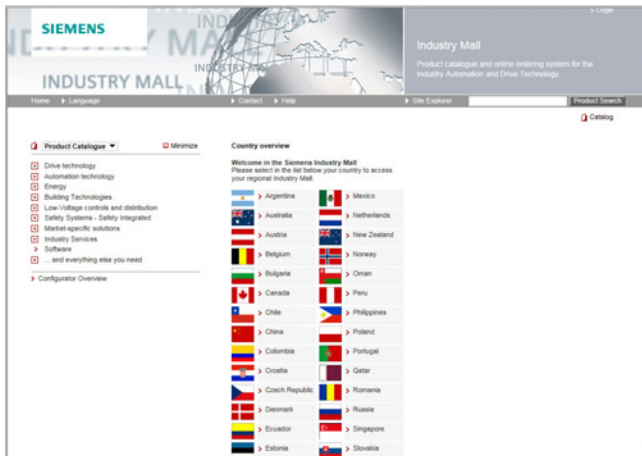
Die in diesem Katalog geführten Produkte können den europäischen/deutschen und/oder den US-Ausfuhrbestimmungen unterliegen. Jeder genehmigungspflichtige Export bedarf daher der Zustimmung der zuständigen Behörden.

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

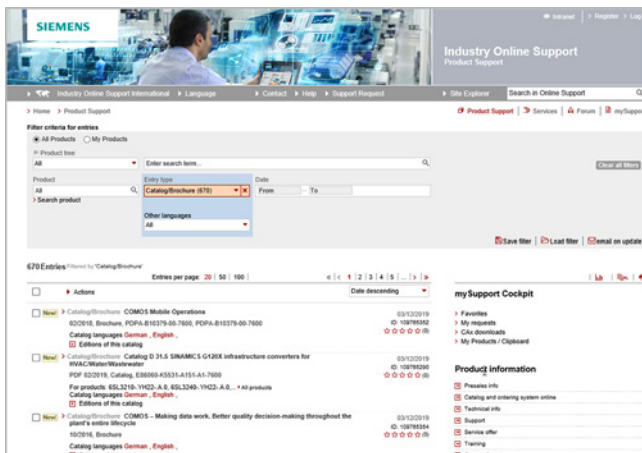
Der Interactive Catalog CA 01 arbeitet mit der Industry Mall von Siemens zusammen und vereint so die Vorzüge von Offline- und Online-Medien in einer Applikation – die Performance eines Offline-Katalogs mit der Informationsvielfalt und -aktualität des Internets.

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

Automatisierungssysteme SINUMERIK für Werkzeugmaschinen:

www.siemens.com/sinumerik

Umrichterfamilie SINAMICS:

www.siemens.com/sinamics

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 3180
91050 Erlangen, Germany

PDF (E86060-K4482-A101-A8)
V1.MKKATA.MTS.120
KG 0220 236 De
Produced in Germany
© Siemens 2020

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>**