© Siemens AG 2016

SIEMENS

Motion Control

SINUMERIK 828

Ausrüstungen für Werkzeugmaschinen

Katalog NC 82

Ausgabe 2017

siemens.com/sinumerik

© Siemens AG 2016

Verwandte Kataloge

Motion Control NC 62
SINUMERIK 840
Ausrüstungen für
Werkzeugmaschinen

E86060-K4462-A101-A2

SITRAIN ITC
Training for Industry

E86060-K6850-A101-C5

Produkte für die Automatisierungs- und Antriebstechnik CA 01
Interaktiver Katalog
DVD-ROM

E86060-D4001-A500-D7

Industry Mall
Informations- und Bestellplattform
im Internet

www.siemens.com/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

© Siemens AG 2016

SINUMERIK 828

Ausrüstungen für Werkzeugmaschinen

Motion Control

Katalog NC 82 · 2017

Ungültig:
Katalog NC 82 · 2015

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 interaktiven Katalogs CA 01.
Artikel-Nr.: E86060-D4001-A500-D7

Wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens Geschäftsstelle.

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

Einführung 1

Funktionsübersicht 2
SINUMERIK 828 CNC-Steuerungen

SINUMERIK CNC-Steuerungen 3
SINUMERIK 828D BASIC
SINUMERIK 828D

SINAMICS S120 Antriebssystem 4
SINAMICS S120 Combi
SINAMICS S120

SIMOTICS Motoren 5
Vorschubmotoren SIMOTICS S-1FK7
Spindelmotoren SIMOTICS M-1PH8

Messsysteme Motion Control Encoder 6
Inkrementalgeber
Absolutwertgeber

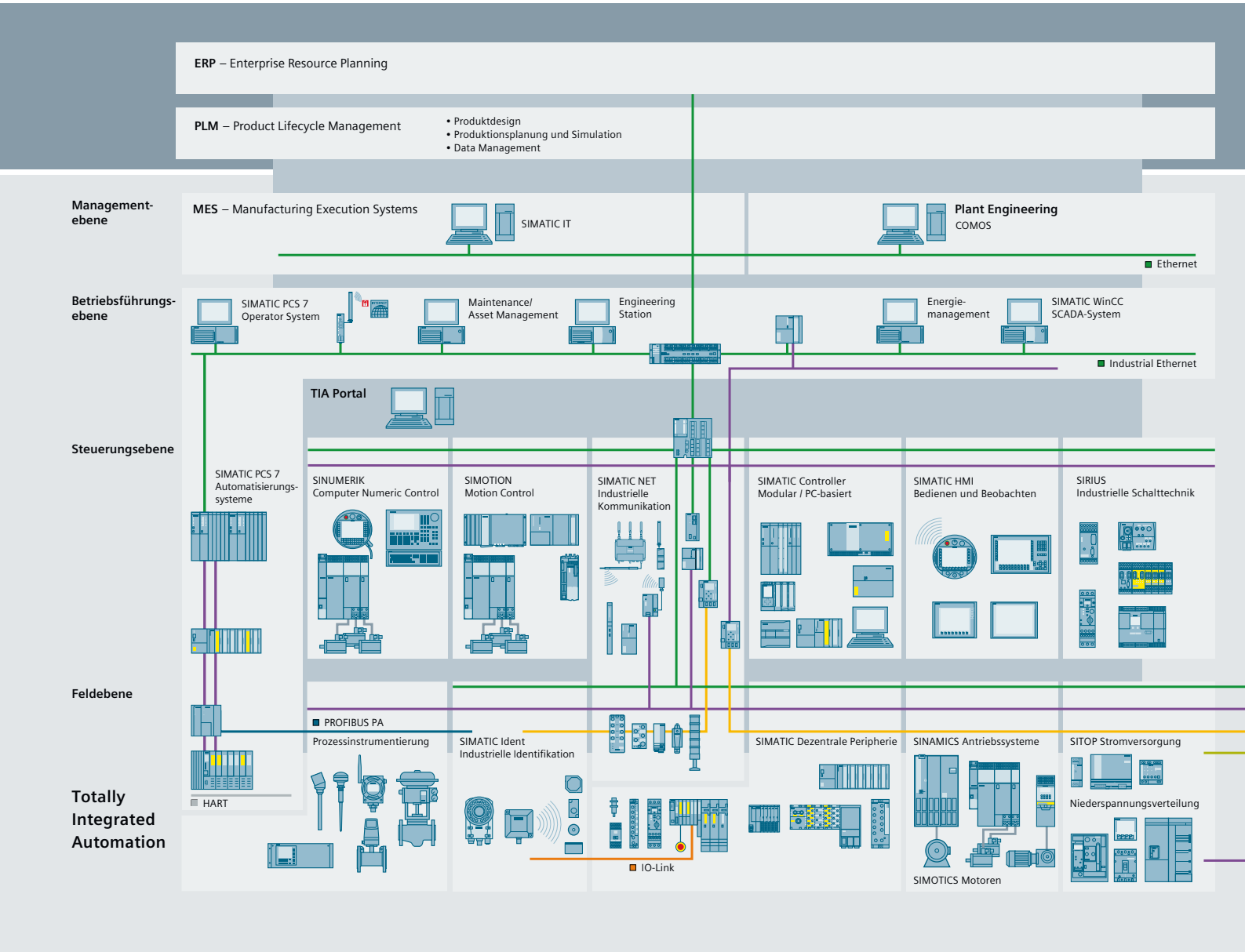
MOTION-CONNECT Verbindungstechnik 7
Anschlussübersichten
Leistungsleitungen
Signalleitungen

Dienstleistungen und Training 8
Dienstleistungen
Dokumentation · Training
Engineering Software · Applikationen

SINUMERIK Solution Partner 9

Anhang 10
Eignungsnachweise
Verzeichnisse
Metallzuschläge
Verkaufs- und Lieferbedingungen/Exportvorschriften

© Siemens AG 2016

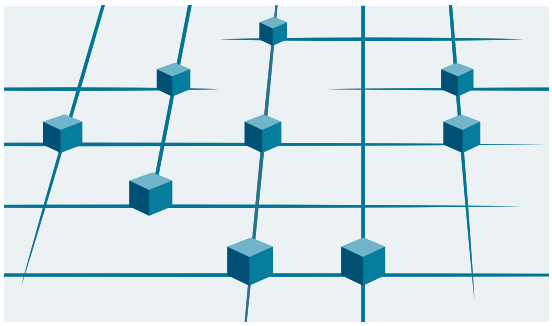


Effizientes Automatisieren beginnt mit effizientem Engineering.

Totally Integrated Automation: Effizient starten. Produktivität steigern.

Effizientes Engineering ist der erste Schritt hin zu einer besseren Produktion: schneller, flexibler und intelligenter. Totally Integrated Automation (TIA) ermöglicht durch das effiziente Zusammenwirken aller Komponenten bereits im Engineering enorme Zeiteinsparungen. Das Ergebnis: niedrigere Kosten, schnellere Time-to-Market und größere Flexibilität.

© Siemens AG 2016



Totally Integrated Automation
Effizientes Zusammenwirken aller Automatisierungskomponenten

- PROFINET
- Industrial Ethernet
- PROFIBUS
- AS-Interface
- KNX GAMMA instabus

Totally Integrated Power

Einzigartiger Gesamtansatz für alle Branchen

Als einer der weltweit führenden Automatisierungsanbieter liefert Siemens ein durchgängiges und umfassendes Portfolio für alle Anforderungen, in allen Branchen der Prozess- und Fertigungsindustrie. Dabei sind sämtliche Komponenten aufeinander abgestimmt und systemgetestet. So ist sichergestellt, dass sie ihre Aufgaben im industriellen Einsatz zuverlässig erfüllen sowie effizient zusammenwirken – und dass sich individuelle Automatisierungslösungen ohne großen Aufwand auf Basis von Standardprodukten realisieren lassen. Beispielsweise ermöglicht die Integration vieler einzelner Engineeringaufgaben in eine Engineeringumgebung enorme Zeit- und Kosteneinsparungen.

Mit seinem umfassenden Technologie- und Branchen-Know-how treibt Siemens den Fortschritt in der produzierenden Industrie kontinuierlich voran. Hierbei spielt Totally Integrated Automation eine Schlüsselrolle.

Denn Totally Integrated Automation schafft echten Mehrwert in allen Automatisierungsaufgaben – allen voran:

- **Integrated Engineering**
  Konsistentes, ganzheitliches Engineering über den gesamten Produktentwicklungs- und Produktionsprozess
- **Industrial Data Management**
  Zugriff auf alle wichtigen Daten, die im produktiven Betrieb anfallen – entlang der gesamten Wertschöpfungskette und über alle Ebenen hinweg
- **Industrial Communication**
  Durchgängige Kommunikation auf Basis internationaler herstellerübergreifender Standards, die untereinander kompatibel sind
- **Industrial Security**
  Systematische Minimierung der Gefahr eines internen wie externen Angriffs auf Anlagen und Netzwerke
- **Safety Integrated**
  Zuverlässiger Schutz von Mensch, Maschine und Umwelt durch nahtlose Integration von Sicherheitstechniken in die Standardautomatisierung

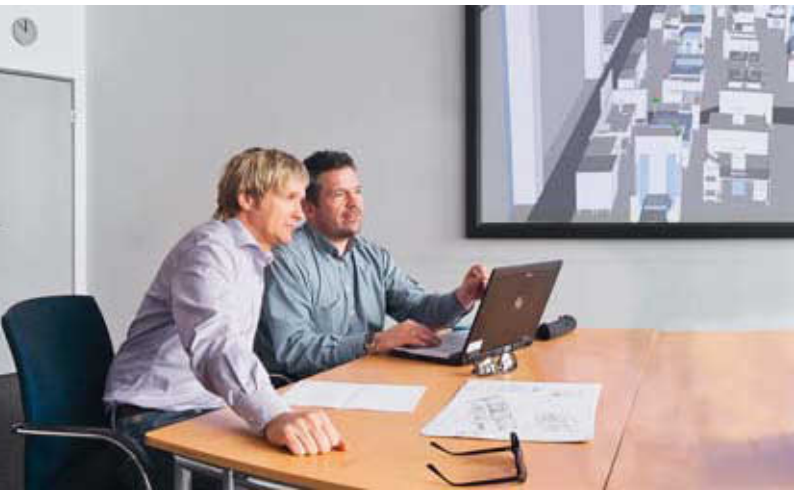
Besser produzieren mit Totally Integrated Automation

Totally Integrated Automation, die industrielle Automatisierung von Siemens, steht für das effiziente Zusammenwirken aller Automatisierungskomponenten. Denn die offene Systemarchitektur deckt den gesamten Produktionsprozess ab und setzt dabei durchgängig auf gemeinsame Eigenschaften: konsistente Datenhaltung, weltweite Standards und einheitliche Schnittstellen bei Hardware und Software.

Totally Integrated Automation schafft die Voraussetzungen für eine ganzheitliche Optimierung des Produktionsprozesses:

- Zeit- und Kosteneinsparungen durch effizientes Engineering
- Minimierte Stillstandzeiten durch integrierte Diagnosefunktionen
- Vereinfachte Realisierung von Automatisierungslösungen durch globale Standards
- Gesteigerte Performance durch das Zusammenwirken systemgetesteter Komponenten

© Siemens AG 2016



© Siemens AG 2016

Einführung

1/2 **SINUMERIK CNC-Steuerungen**
1/2 SINUMERIK – ein CNC-Portfolio für die globale Werkzeugmaschinenwelt
1/3 SINUMERIK 828

1/5 **SINAMICS S120 Antriebssystem**

1/6 **SIMOTICS Motoren**

1/7 **Das Gesamtsystem**
1/7 SINUMERIK 828D BASIC/SINUMERIK 828D mit SINAMICS S120 und SIMOTICS Motoren

1/8 **Drive Based Safety Integrated**

1/10 **Energieeffizienz**

© Siemens AG 2016

Übersicht

SINUMERIK – ein CNC-Portfolio für die globale Werkzeugmaschinenwelt

SINUMERIK 808	SINUMERIK 828	SINUMERIK 840D sl
• Panelbasierte Kompakt-CNC • Technologien: Drehen und Fräsen • Bis zu 5 Achsen/Spindeln • 1 Bearbeitungskanal • 7,5"-/8,4"-Farb-Display • SIMATIC S7-200 PLC-basiert	• Panelbasierte Kompakt-CNC • Technologien: Drehen, Fräsen, G-Tech • Bis zu 10 Achsen/Spindeln und 2 Hilfsachsen • Bis zu 2 Bearbeitungskanäle • 10,4"-Farb-Display/15,6"-Touch-Display • SIMATIC S7-200 PLC-basiert	• Antriebsbasierte Modular-CNC • Multi-Technologie-CNC • Bis zu 93 Achsen/Spindeln und beliebig viele PLC-Achsen • Bis zu 30 Bearbeitungskanäle • Modulares Panelkonzept, bis zu 19"-Farb-Display • SIMATIC S7-300 PLC
SINAMICS V60 SIMOTICS S-1FL5	SINAMICS S120	SINAMICS S120 Combi
SINAMICS V70 SIMOTICS S-1FL6/M-1PH1	SINAMICS S120 Combi	SINAMICS S120
SINUMERIK 808D	SINUMERIK 828D BASIC	SINUMERIK 840D sl BASIC
SINUMERIK 808D ADVANCED	SINUMERIK 828D	SINUMERIK 840D sl
	SINUMERIK 828D ADVANCED	
Einstiegsklasse	Kompaktklasse	Premiumklasse

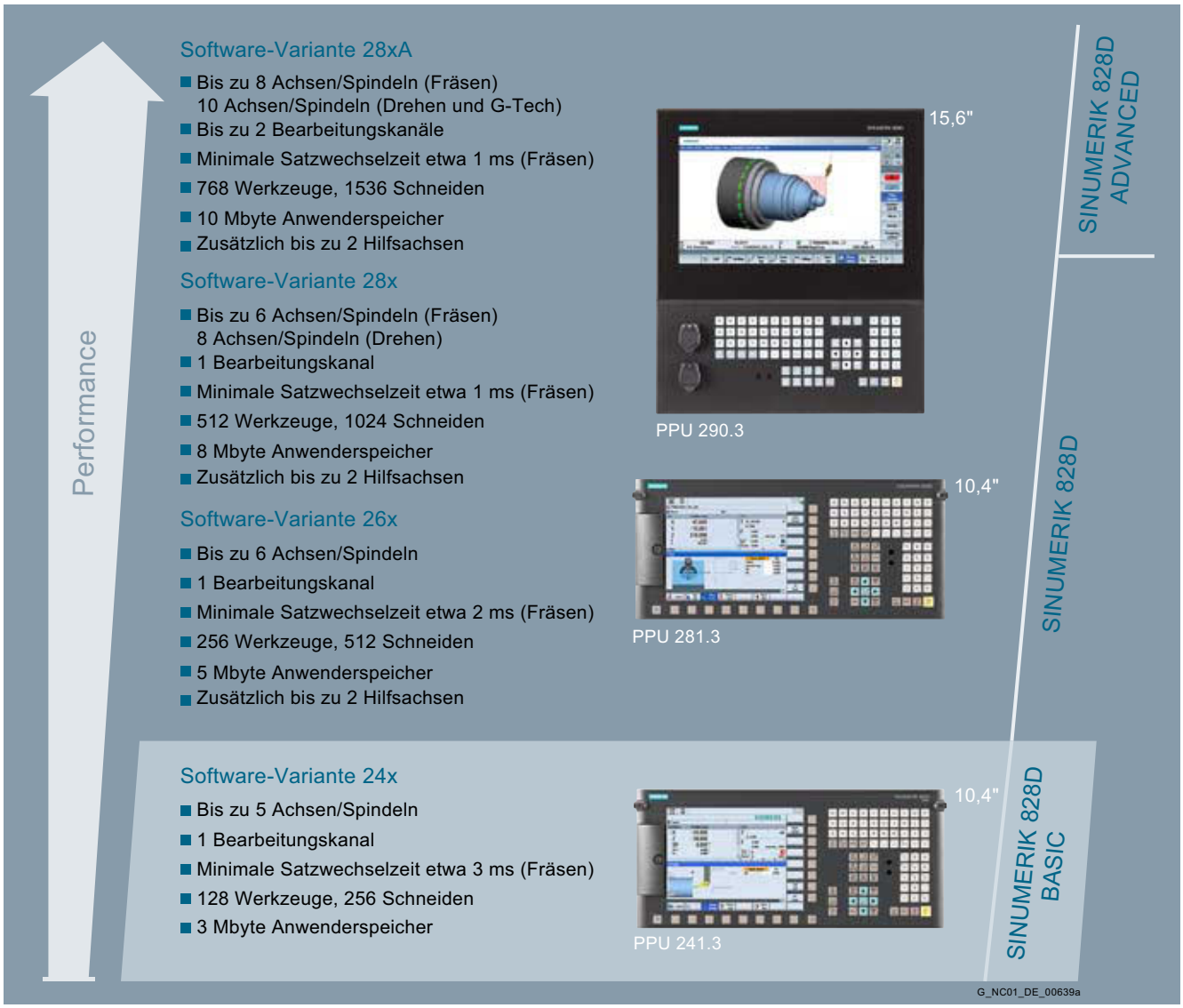
G_NC01_DE_00638

SINUMERIK 828 – optimale Skalierbarkeit in der Kompaktklasse

Neben drei CNC-Performance-Varianten der SINUMERIK 828D steht mit der SINUMERIK 828D BASIC ein preisgünstiger Einstieg in die Kompaktklasse zur Verfügung. Somit passt die SINUMERIK 828 stets perfekt zum Leistungsbedarf standardisierter Maschinenkonzepte.

© Siemens AG 2016

Übersicht



Kompakt, stark, einfach, einfach genial

Die kompakten, bedientafelbasierten SINUMERIK 828 CNC-Steuerungen bieten ein Maximum an Robustheit und Wartungsfreundlichkeit.

Eine Bedientafelfront aus Magnesiumdruckguss, das panelbasierte CNC-Design mit wenigen Schnittstellen sowie eine hohe Schutzart machen die SINUMERIK 828 CNC-Steuerungen auch in rauer Umgebung zum verlässlichen Partner. Durch den lüfter- und festplattenlosen Aufbau sowie die NVRAM-Speichertechnologie ohne Pufferbatterie wird die SINUMERIK 828 zur völlig wartungsfreien CNC-Steuerung.

Leistungsstarke CNC-Funktionen gepaart mit einer einmaligen 80-bit-NANO^{FP}-Genauigkeit ermöglichen höchste Werkstückpräzision bei einem Minimum an Bearbeitungszeit. Dank einer flexiblen CNC-Programmiersprache sowie der einzigartigen Arbeitsschritt-Programmierung ShopTurn/ShopMill können sowohl Großserienteile als auch Einzelwerkstücke mit der größtmöglichen Effizienz programmiert und bearbeitet werden. Vorkonfigurierte technologiespezifische System-Software und einmalige Service-Funktionen reduzieren die Kosten für Inbetriebnahme und Service auf ein absolutes Minimum.

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 828 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 Flachschleifmaschinen 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 Integrate for engineering Run MyScreens gibt dem Schleifmaschinen-Hersteller aber zusätzlich die Möglichkeit der eigenen HMI-Gestaltung.

© Siemens AG 2016

Übersicht (Fortsetzung)

Die richtige Performance für die gewünschte Technologie – skalierbar durch Wahl der richtigen Software

Die SINUMERIK 828D BASIC und SINUMERIK 828D unterstützen drei Technologie-Varianten:

- Drehen
- Fräsen
- G-Tech

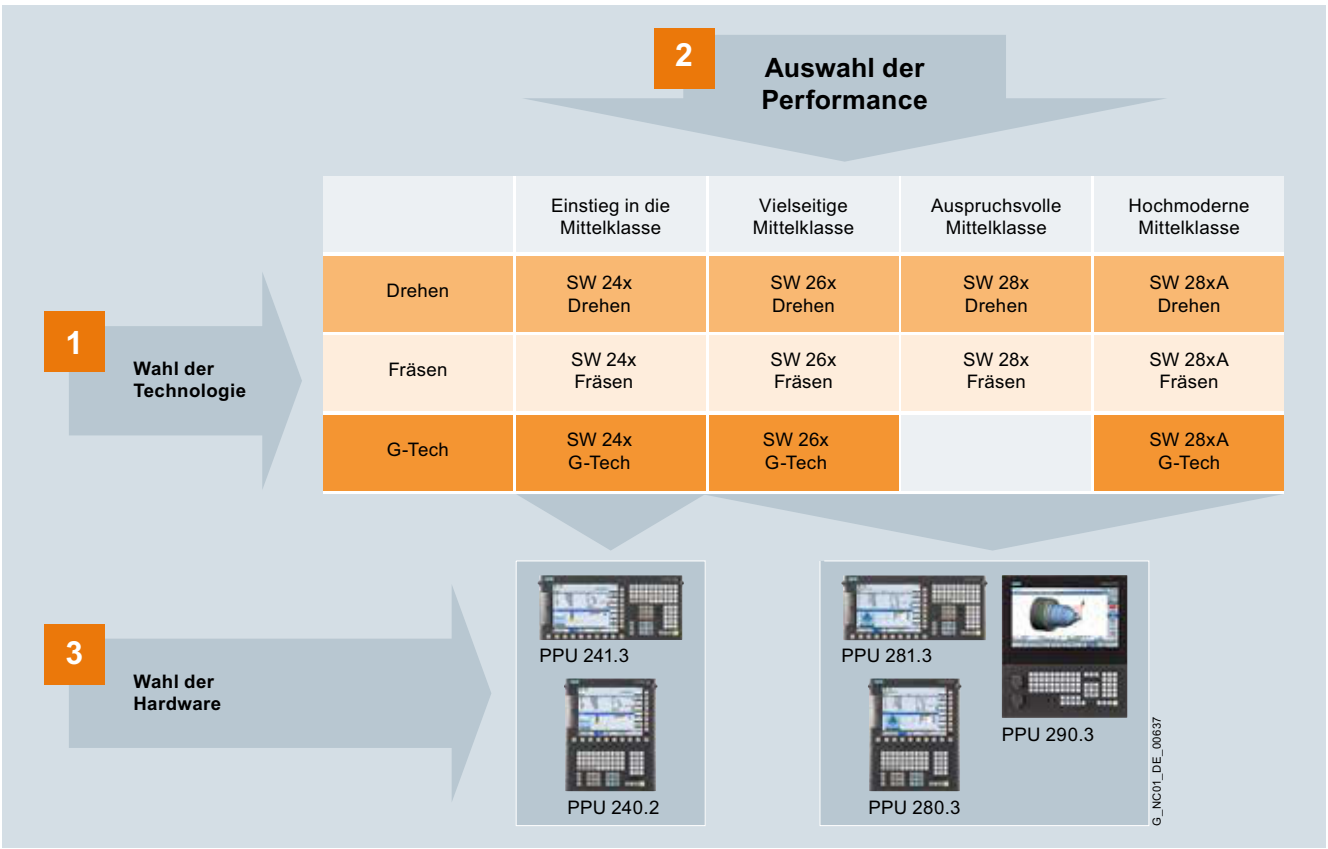
Die Technologie-Variante wird in der Software-Bezeichnung hinten angestellt. Gemeinsam mit der Performance-Variante bildet sich die Gesamtbezeichnung der Software: SW 2xx Drehen für eine Drehmaschine. Für die G-Tech-Variante gibt es keine Performance-Variante SW 28x – also keine Software-Variante SW 28x G-Tech.

SINUMERIK 828D BASIC und SINUMERIK 828D bieten für jede Kompaktmaschine die richtige Performance. Je nach benötigten Kanälen, Achs-Mengengerüsten und Zykluszeiten von Interpolator und Lageregler kommt eine von vier Performance-Varianten zum Einsatz.

Zur Verfügung stehen:

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

Bündelung von Software und Hardware



Abgeschlossen wird die Bündelung von Software und Hardware durch die Auswahl der passenden CNC-Steuerung (PPU). Hier stehen drei vertikale PPUs 2x0.3 und zwei horizontale PPUs 2x1.3 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 241.3.

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 280.3.

© Siemens AG 2016

Übersicht

Die robuste Antriebsklasse für kompakte Maschinenkonzepte

Das Antriebssystem SINAMICS S120 Combi bietet die gewohnte SINAMICS Funktionalität in einem Mehrachsantriebsmodul, 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.

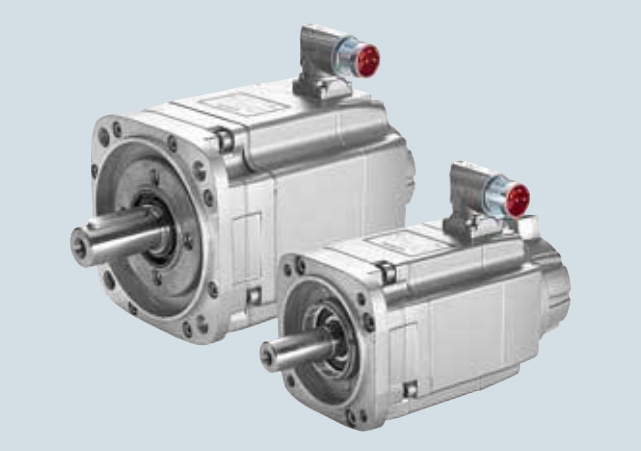
Für Maschinenkonzepte jenseits der Leistungsgrenze des SINAMICS S120 Combi steht alternativ das modulare Antriebssystem SINAMICS S120 für die SINUMERIK 828 CNC-Steuerungen zur Verfügung.

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

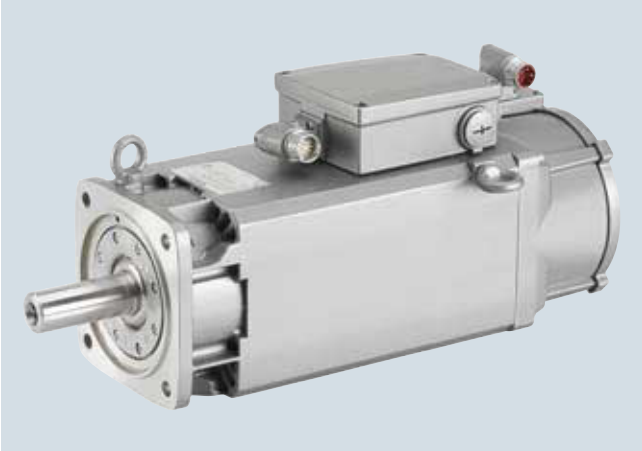
© Siemens AG 2016

Übersicht



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-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}.

Torquemotoren SIMOTICS T-1FW6

Die Torquemotoren erfüllen höchste Ansprüche an Präzision, Leistung und Dynamik. Da die hochpoligen permanentmagneterregten 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.

Wir erfüllen auch Sonderwünsche

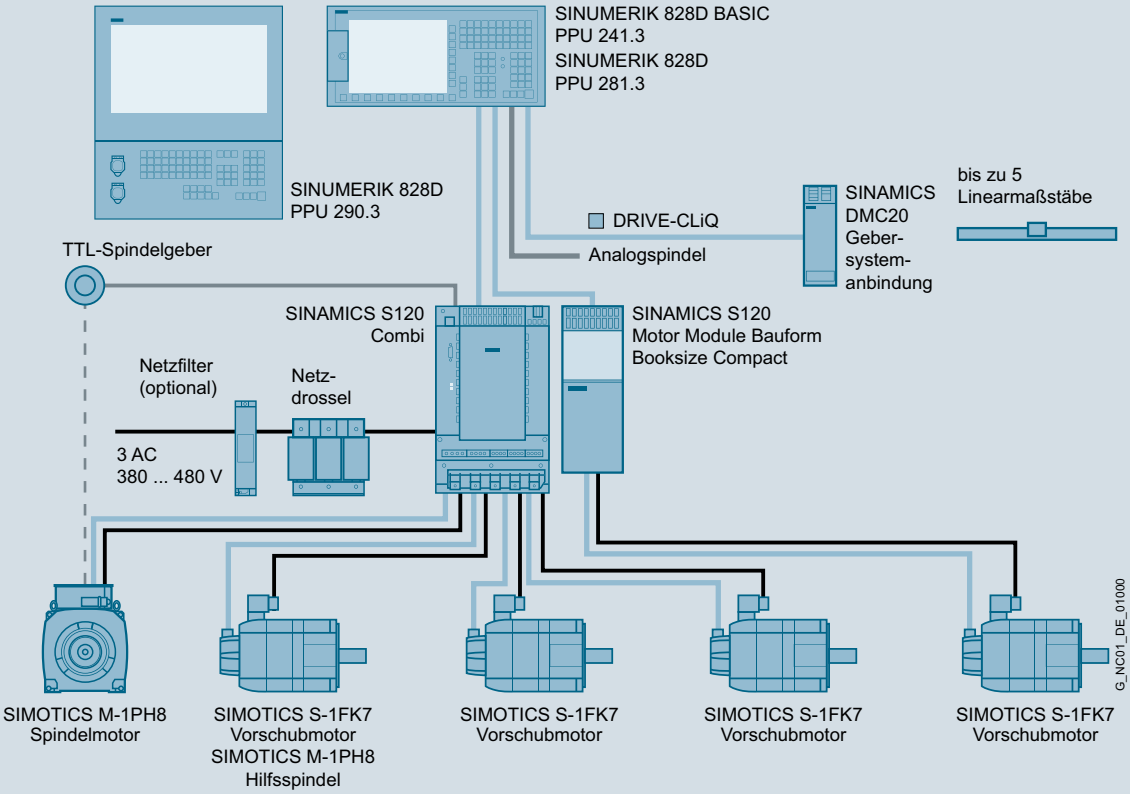
Über das beschriebene Motorenspektrum hinaus steht Ihnen ein umfangreiches Angebot an Lösungen für Vorschub- und Spindelanwendungen zur Verfügung. Ihr Siemens Vertriebspartner berät Sie gerne bei der Konfiguration Ihrer individuellen Ausrüstung.

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

www.siemens.com/industrymall

© Siemens AG 2016

Übersicht



Konfigurationsbeispiel

Die perfekte Basis für sichere Maschinenkonzepte

Mit Safety Integrated bieten die SINUMERIK 828 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

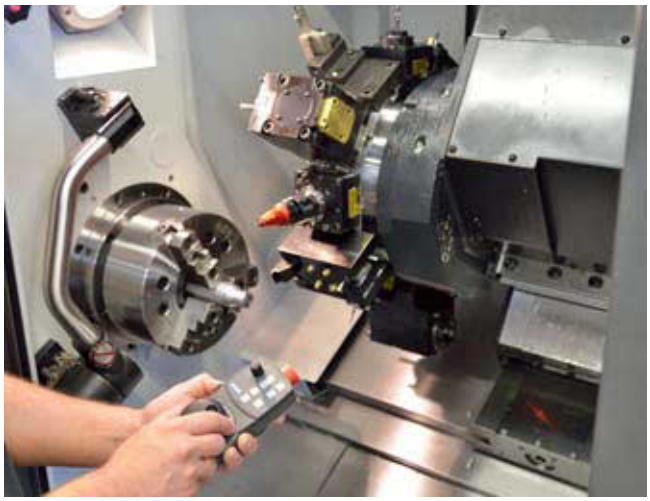
Für den Fall der Fälle erhalten Sie für die SINUMERIK 828D BASIC/SINUMERIK 828D und die zugehörigen Komponenten (ausgenommen komplette Motorspindeln) vom Siemens DF & PD einen kostenlosen On-Site Service für die Dauer von 24 Monaten (maximal 72 Monate).

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.

© Siemens AG 2016

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 828 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-Teileprogramm erfordern, können an die SINUMERIK 828D zwei Hilfsachsen mit Hilfe von PROFINET über eine SINAMICS 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 hardware-mäßig und 2-kanalig über Klemmen auf der CU310-2 PN/CU320-2 PN und dem Motor Module angewählt.

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.

© Siemens AG 2016

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:

- Safe Torque Off (STO)
  Vermeidung von unerwartetem Anlauf durch interne Impulslöschung des Antriebs.
- Safe Brake Control (SBC)
  Sichere Bremsenansteuerung von Haltebremsen, die im stromlosen Zustand aktiv sind, z. B. Motorhaltebremsen.
- Safe Stop 1 (SS1)
  Sicheres Stillsetzen des Antriebs mit anschließender Vermeidung von unerwartetem Anlauf (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:

- Safe Operating Stop (SOS)
  Überwacht die Antriebe auf Stillstand. Die Antriebe befinden sich dabei voll funktionsfähig in Lageregelung.
- Safe Stop 2 (SS2)
  Sicheres Stillsetzen des Antriebs mit anschließender Überwachung auf Stillstand (SOS).
- Safely Limited Speed (SLS)
  Überwachung von projektierbaren Geschwindigkeitsgrenzwerten, z. B. beim Einrichtebetrieb.
- Safe Speed Monitor (SSM)
  Sicheres Rückmeldesignal bei Unterschreitung eines einstellbaren Geschwindigkeitsgrenzwerts, z. B. zur Freigabe einer Schutztür.
- Safe Acceleration Monitor (SAM)
  Sichere Überwachung der Antriebsbeschleunigung.
- Safe Direction (SDI)
  Sichere Überwachung der Bewegungsrichtung.
- Safely Limited Position (SLP)
  Variable Verfahrbereichsbegrenzung
- Safe Brake Management (SBM)
  - Safe Brake Control (SBC)
  - Safe Brake Test (SBT)

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 S120 Terminal Module TM54F erforderlich.

Integration

- SINUMERIK 828D BASIC
- 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 bitte an Ihre zuständige Siemens Geschäftsstelle.
- 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

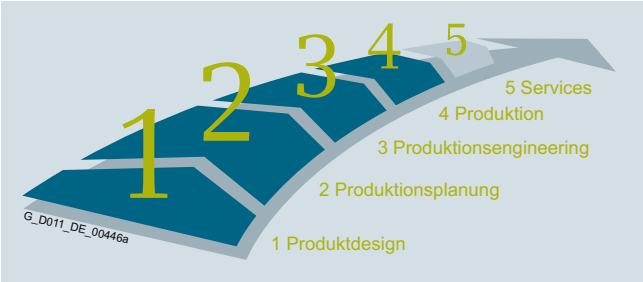
Weitere Informationen zu Normen, SINUMERIK Safety Integrated Funktionen und zu Berechnungen von Sicherheitsfunktionen siehe unter:

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

© Siemens AG 2016

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.

Energieeffizienz mit SINUMERIK Ctrl-Energy

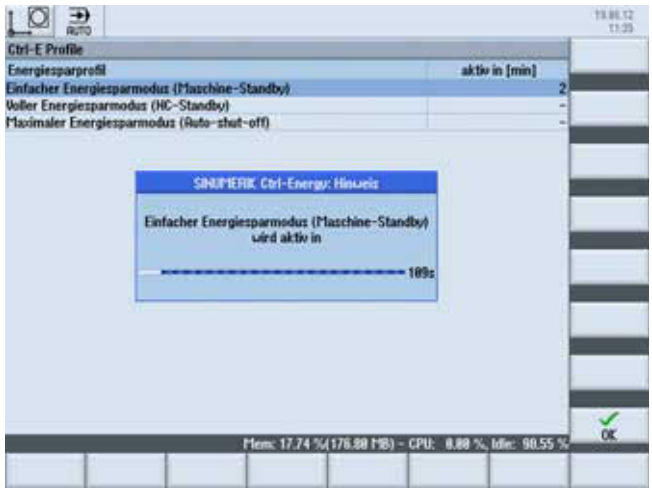
Siemens Machine Tool Systems setzt den Maßstab für Energieeffizienz in der Werkzeugmaschine: SINUMERIK Ctrl-Energy umfasst ein breites Spektrum an hocheffizienten Antriebs-/Motorkomponenten, CNC-/Antriebsfunktionen, Softwarelösungen und Service-Dienstleistungen. Damit bietet SINUMERIK Ctrl-Energy energieeffiziente Lösungen über den gesamten Maschinenlebenszyklus: vom Design bis zum Betrieb der Maschine. Beispielsweise stehen dem Anwender intelligente Funktionen wie die Analyse der Energiekosten des Werkstücks zur Verfügung: Durch das Drücken der Tastenkombination Ctrl + E hilft die SINUMERIK beim Energiesparen.

Energie-Monitoring mit SENTRON PAC

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

Darstellung der momentanen Leistungs- und Energieaufnahme zur schnellen Übersicht

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



Übersicht von definierten Energiesparprofilen für eine Werkzeugmaschine – Vorwarnfenster im Vordergrund

© Siemens AG 2016

Funktionsübersicht

2/2 SINUMERIK 828 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
2/7 Kopplungen
2/8 Transformationen
2/9 Messfunktionen und Messzyklen
2/9 Technologien
2/10 Bewegungs-Synchronaktionen
2/10 Engineering
2/11 CNC-Programmiersprache
2/13 Programmierunterstützung
2/15 Simulationen
2/15 Betriebsarten
2/17 Werkzeuge
2/18 Werkzeugverwaltung
2/19 Kommunikation und Daten-Management
2/20 Bedienen
2/21 Überwachungsfunktionen
2/22 Kompensationen
2/22 PLC-Bereich
2/24 Sicherheitsfunktionen
2/24 Inbetriebnahme
2/25 Diagnosefunktionen
2/25 Service und Instandhaltung
2/25 SINUMERIK Ctrl-Energy
2/26 Industrie-Software für CNC
2/26 Produktivität im Service steigern
2/27 Übersicht der CNC-Optionen
2/27 Hersteller-Optionen
2/29 Anwender-Optionen
2/31 Systemübersicht

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

Die nachfolgende Funktionsübersicht listet alle mit der SINUMERIK 828 verfügbaren Funktionen auf.

Die Angaben in der Funktionsübersicht der SINUMERIK 828 basieren auf folgendem Software-Stand:

CNC-Steuerung	Software-Stand
SINUMERIK 828D BASIC	4.7
SINUMERIK 828D	4.7

© Siemens AG 2016

Funktionsübersicht
SINUMERIK 828 CNC-Steuerungen

Steuerungsaufbau und -konfiguration

✓ Grundausführung
O Option
– Nicht verfügbar

	Artikel-Nr.	SINUMERIK 828D BASIC			
	Hinweis	SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Steuerungsaufbau und -konfiguration					
Panelbasierte Kompakt-CNC bestehend aus:		✓	✓	✓	✓
• Kompakte Bedientafel-CNC		✓	✓	✓	✓
• CNC-/PLC-Steuerung		✓	✓	✓	✓
• Regelung für Antriebe		5	6	6	6
Aufbautechnik Drive based/PC based		–	–	–	–
Bedientafel-CNC:					
• Horizontal		✓	✓	✓	✓
• Vertikal		✓	✓	✓	✓
• Farb-Display		10,4"	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 240.3	6FC5370-4AA30-0AA1	O	–	–	–
• PPU 241.3	6FC5370-3AA30-0AA1	O	–	–	–
• PPU 280.3	6FC5370-8AA30-0AA1	–	O	O	O
• PPU 281.3	6FC5370-7AA30-0AA1	–	O	O	O
• PPU 290.3	6FC5370-8AA30-0BA0	–	O	O	O
System-Software, Export-Version, auf CF-Card, mit Lizenz					
• SINUMERIK 828D mit PPU 240/PPU 241:					
- Drehen	6FC5835-1GY40-4YA0	O	–	–	–
- Fräsen	6FC5835-2GY40-4YA0	O	–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach	6FC5835-3GY40-4YA0	O	–	–	–
• SINUMERIK 828D mit PPU 280/PPU 281/PPU 290:					
- Drehen	6FC5834-1GY40-4YA0	–	O	–	–
- Fräsen	6FC5834-2GY40-4YA0	–	O	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach	6FC5834-3GY40-4YA0	–	O	–	–
- Drehen	6FC5833-1GY40-4YA0	–	–	O	–
- Fräsen	6FC5833-2GY40-4YA0	–	–	O	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach	–	–	–	–	–
- Drehen advanced	6FC5836-1GY40-4YA0	–	–	–	O
- Fräsen advanced	6FC5836-2GY40-4YA0	–	–	–	O
- G-Tech Rund advanced/G-Tech Flach advanced	6FC5836-3GY40-4YA0	–	–	–	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	O
• Fräsen		–	O	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		–	–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	O

© Siemens AG 2016

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Steuerungsaufbau und -konfiguration (Fortsetzung)					
Bearbeitungskanal, maximal:					
• Drehen	Grundumfang bei SW 28xA	1	1	1	2
• Fräsen		1	1	1	1
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		1	1	–	2
Betriebsartengruppe BAG, maximal:					
• Drehen	Grundumfang: 1 BAG	1	1	1	2
• Fräsen	Grundumfang: 1 BAG	1	1	1	1
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	Grundumfang: 1 BAG	1	1	–	2
Betriebsartengruppe BAG, jede zusätzliche:	**6FC5800-0AC00-0YB0**				
• Drehen		–	–	–	O
• Fräsen		–	–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	O
CNC-Anwenderspeicher (gepuffert) für CNC-Teileprogramme:					
• Drehen		3 Mbyte	5 Mbyte	8 Mbyte	10 Mbyte
• Fräsen		3 Mbyte	5 Mbyte	8 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	O 100 Mbyte
Abarbeiten vom externen Speicher EES Mit EES (Option P75) oder CNC-Anwenderspeicher erweitern (Option P77) nur beschränkt durch den verfügbaren Speicher.	**6FC5800-0AP75-0YB0**	–	O	O	O
	Enthält die Option P77				
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	3
- Fräsen		4	4	4	4
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		3	3	–	3
• Maximalausbau Achsen/Spindeln + PLC-Positionierachsen:					
- Drehen		5	6 + 2	8 + 2	10 + 2
- Fräsen		5	6 + 2	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	O
Positionierachse/Hilfsspindel, jede zusätzliche	**6FC5800-0AC30-0YB0**	O	O	O	O
PLC-gesteuerte Achse		✓	✓	✓	✓
PLC-Positionierachse, z. B. CU310-2 PN über PROFINET, maximal		–	2	2	2
Systeme und Zahl der TOOLCARRIER:					
• Drehen		–	–	–	–
• Fräsen		1	1	1	1
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		2	2	–	4
CNC-Lock-Funktion	**6FC5800-0AP76-0YB0**	O	O	O	O

© Siemens AG 2016

Anschließbare Antriebe

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	 SW 26x	 SW 28x	 SW 28xA
Anschließbare Antriebe					
SINAMICS S120 Motor Modules über DRIVE-CLiQ	Siehe Katalog NC 62	✓	✓	✓	✓
SINAMICS S120 DRIVE-CLiQ am Motor	Siehe Messsysteme	✓	✓	✓	✓
SINAMICS S120 Sensor Module Cabinet:	Siehe Katalog NC 62				
• SMC20	**6SL3055-0AA00-5BA3**	O	O	O	O
• SMC30	**6SL3055-0AA00-5CA2**	O	O	O	O
• SMC40	**6SL3055-0AA00-5DA0**	O	O	O	O
SINAMICS S120 Sensor Module External:	Siehe Katalog NC 62				
• SME20	**6SL3055-0AA00-5EA3**	O	O	O	O
• SME25	**6SL3055-0AA00-5HA3**	O	O	O	O
• SME120	**6SL3055-0AA00-5JA3**	O	O	O	O
• SME125	**6SL3055-0AA00-5KA3**	O	O	O	O
SINAMICS S120 ergänzende Systemkomponenten:					
• DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20	**6SL3055-0AA00-6AA1**	O	O	O	O
• DRIVE-CLiQ Hub Module DME20	**6SL3055-0AA00-6AB0**	O	O	O	O
SINAMICS S120 Combi	Siehe SINAMICS S120 Antriebssystem	O	O	O	O
SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize:	Siehe SINAMICS S120 Antriebssystem				
• Interne Luftkühlung	6SL3120-...	O	O	O	O
• Externe Luftkühlung	6SL3121-...	O	O	O	O
SINAMICS S120 Active Line Modules Bauform Booksize:	Siehe SINAMICS S120 Antriebssystem				
• Interne Luftkühlung	6SL3130-...	O	O	O	O
• Externe Luftkühlung	6SL3131-...	O	O	O	O
SINAMICS S120 Smart Line Modules Bauform Booksize:	Siehe SINAMICS S120 Antriebssystem				
• Interne Luftkühlung	6SL3130-...	O	O	O	O
• Externe Luftkühlung	6SL3131-...	O	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	O
SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Chassis, interne Luftkühlung (Bemessungs-Pulsfrequenz 2 kHz)	Auf Anfrage	O	O	O	O
Analog Drive Interface for 4 Axes ADI 4		–	–	–	–

© Siemens AG 2016

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	**Artikel-Nr.** Hinweis	**SINUMERIK 828D BASIC** **SW 24x**	**SW 26x**	**SW 28x**	**SW 28xA**
Anschließbare Messsysteme					
Anzahl Messsysteme je Achse, maximal	Gilt nicht für PLC-Antriebe	2	2	2	2
Absolutwertgeber eingebaut in den Motoren:					
• SIMOTICS S-1FT7		O	O	O	O
• SIMOTICS S-1FK7		O	O	O	O
• SIMOTICS M-1PH8		O	O	O	O
Inkrementalgeber eingebaut in den Motoren:					
• SIMOTICS S-1FT7		O	O	O	O
• SIMOTICS S-1FK7		O	O	O	O
• SIMOTICS M-1PH8		O	O	O	O
Resolver eingebaut in den Motoren SIMOTICS S-1FK7		O	O	O	O
Rotatorische Messsysteme mit:					
• sin/cos 1 V_{pp}	6FX2001-3...	O	O	O	O
• RS422 (TTL)	6FX2001-2...	O	O	O	O
• Abstandscodierten Referenzmarken		O	O	O	O
• EnDat 2.1/EnDat 2.2		O	O	O	O
• DRIVE-CLiQ	6FX2001-5...	O	O	O	O
Längenmesssysteme LMS mit:	Siehe Katalog NC 62				
• sin/cos 1 V_{pp}		O	O	O	O
• Abstandscodierten Referenzmarken RS422 (TTL)		O	O	O	O
• EnDat 2.1		O	O	O	O
Absolutwertgeberanschluss mit SSI-Schnittstelle		–	–	–	–
Zertifizierte DQI-Geber (DQI 100)	Siehe Messsysteme	O	O	O	O
Anschließbare Motoren (bevorzugte Varianten)					
Servomotor SIMOTICS S-1FK7		O	O	O	O
Servomotor SIMOTICS S-1FT7		O	O	O	O
Spindelmotor SIMOTICS M-1PH8		O	O	O	O
Einbaumotor SIMOTICS M-1FE1	Nicht mit SINAMICS S120 Combi	O	O	O	O
Linearmotor SIMOTICS L-1FN3		–	–	–	–
Einbau-Torquemotor SIMOTICS T-1FW6		O	O	O	O
Hybrid-Spindel/Motorspindel 2SP1	www.siemens.de/spindeln	O	O	O	O
Fremdmotor	Auf Anfrage	O	O	O	O

© Siemens AG 2016

Funktionsübersicht
SINUMERIK 828 CNC-Steuerungen

Achsfunktionen/Spindelfunktionen

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Achsfunktionen					
Vorschuboverride		0 ... 200 %	0 ... 200 %	0 ... 200 %	0 ... 200 %
Vorschuboverride, achsspezifisch		0 ... 200 %	0 ... 200 %	0 ... 200 %	0 ... 200 %
Verfahrbereich, Dekaden		± 9	± 9	± 9	± 9
Rundachse, endlosdrehend		✓	✓	✓	✓
Geschwindigkeit, maximal		300 m/s	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	O
Analoge Achsen (Retrofit-Lösung)	**6FC5300-0BA01-0AA0** Eingeschränkte Funktion – nur für analoge Achse	4	4	–	–
Sollwert-Umschaltung		–	–	–	–
Tangentialsteuerung:	**6FC5800-0AM06-0YB0**				
• Drehen		–	–	–	–
• Fräsen		–	–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	–	O
Wegschaltsignale/Nockenschaltwerk		–	–	–	–
Advanced Position Control APC		–	–	–	–
Spindelfunktionen					
Spindeldrehzahl, analoger Sollwert	Anschluss an PPU	1	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}	10^6 ... 10^{-4}
Spindel-Override		0 ... 200 %	0 ... 200 %	0 ... 200 %	0 ... 200 %
Getriebestufen		5	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		✓	✓	✓	✓

© Siemens AG 2016

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Interpolationen					
Linear interpolierende Achsen, maximal	Gleichzeitig interpolierend	4	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		–	–	–	–
Spline-Interpolation (A-, B- und C-Splines)	**6FC5800-0AS16-0YB0**	O	O	O	O
Kompressor für 3-Achs-Bearbeitung COMPCAD:					
• Drehen		–	–	–	–
• Fräsen		✓	✓	✓	✓
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	Ohne CYCLE832	✓	✓	–	✓
Polynom-Interpolation		–	–	–	–
Evolventen-Interpolation		–	–	–	–
Kurbel-Interpolation CRIP		–	–	–	–
Kopplungen					
Gleichlauf-Achsenpaar (Gantry-Achsen) Basic:	**6FC5800-0AS51-0YB0**	O	O	O	O
• Drehen		1	1	1	1
• Fräsen		1	1	1	2
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		1	1	–	1
Master-Slave Basic für Antriebe	**6FC5800-0AS52-0YB0**	O	O	O	O
Generische Kopplung CP-Static, z. B. Gegenspindel:	**6FC5800-0AM75-0YB0**				
• 1 × einfache Synchronspindel, Koppelverhältnis 1:1, kein Mehrkantschlagen:					
- Drehen		–	–	O	O
- Fräsen		O	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	O
- Fräsen		–	–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	–	O
• 1 × Synchronspindel/Mehrkantdrehen:					
- Drehen		O	O	O	O
- Fräsen		–	–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	–	O
• Leitwertkopplung/Kurventabellen-Interpolation		–	–	–	–

© Siemens AG 2016

Kopplungen/Transformationen

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Kopplungen (Fortsetzung)					
Generische Kopplung CP-Comfort, z. B. elektronische Getriebe:	**6FC5800-0AM73-0YB0**				
• 4 Achspaare gleichzeitig mitschleppen:					
- Drehen		O	O	O	O
- Fräsen		–	–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	–	O
• 1 × Synchronspindel/Mehrkantdrehen:					
- Drehen		O	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	O
- Fräsen		–	–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	–	O
• Axiale Kopplung im Maschinen-Koordinatensystem		–	–	–	–
• Leitwertkopplung/Kurventabellen-Interpolation		–	–	–	–
Transformationen					
Kartesisches Punkt-zu-Punkt-Fahren PTP (Point-to-Point)		✓	✓	✓	✓
TRANSMIT/Mantelflächen-Transformation	**6FC5800-0AM27-0YB0**	O	O	O	O
TRANSMIT/TRACYL Transformation ohne Y-Achse	**6FC5800-0AS50-0YB0**	O	O	O	O
Schräge Achse:	**6FC5800-0AM28-0YB0**				
• Drehen	Für nicht orthogonale Y-Achse	–	–	O	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		–	–	–	–

© Siemens AG 2016

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Messfunktionen und Messzyklen					
Messen Stufe 1 2 Messtaster schaltend mit/ohne Restweglöschen		✓	✓	✓	✓
Messen Stufe 2 Axiales Messen, Messen von Syncronaktionen, 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	O
• Fräsen		O	O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–
Kinematik vermessen Transformationsdaten der Rundachsen ermitteln:	**6FC5800-0AP18-0YB0**				
• Drehen		–	–	–	–
• Fräsen		O	O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–
Protokollieren von Messergebnissen		✓	✓	✓	✓
Technologien					
Handradüberlagerung		✓	✓	✓	✓
Konturhandrad	**6FC5800-0AM08-0YB0**	O	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		✓	✓	–	✓
SINUMERIK Integrate for engineering Run MyRobot /EasyConnect zur einfachen Anbindung von Robotern und Handling-Systemen		✓	✓	✓	✓
SINUMERIK Integrate for engineering Run MyRobot /Handling	6FC5800-0AP74-0YB0	–	–	–	–
SINUMERIK Integrate for engineering Run MyRobot /Machining	6FC5800-0AP73-0YB0	–	–	–	–

© Siemens AG 2016

Bewegungs-Synchronaktionen/Engineering

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Bewegungs-Synchronaktionen					
CNC-Ein-/Ausgänge, schnelle:					
• Digitale Eingänge Antriebe onboard		12	12	12	12
• Digitale Ein- oder Ausgänge Antriebe onboard, parametrierbar		8	8	8	8
• Digitale Eingänge CNC onboard		8	8	8	8
• Digitale Ausgänge CNC onboard		8	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	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 Bedien-funktionen 6FC5800-0AP16-0YB0				
• Drehen		O	O	O	✓
• Fräsen		O	O	O	✓
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	–	✓
Engineering					
Bilder in SINUMERIK Operate integrieren SINUMERIK Integrate for engineering Run MyScreens					
• Freie Bilder		5	5	5	5
• > 5 Bilder, erweiterte Funktionen:	**6FC5800-0AP64-0YB0**				
- Drehen		O	O	O	O
- Fräsen		O	O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	–	✓
Easy XML:					
• Drehen		✓	✓	✓	✓
• Fräsen		✓	✓	✓	✓
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	–	✓

© Siemens AG 2016

✓ Grundausführung
O Option
– Nicht verfügbar

	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
CNC-Programmiersprache					
Programmiersprache DIN 66025 und Hochsprachenerweiterung		✓	✓	✓	✓
Hauptprogrammaufruf aus Haupt- und Unterprogramm		✓	✓	✓	✓
Unterprogrammebenen, maximal		11	11	11	11
Interruptroutinen, maximal		4	4	4	4
Unterprogramm-Durchlaufzahl		≤ 9999	≤ 9999	≤ 9999	≤ 9999
Ebenenanzahl für Ausblendsätze		2	2	2	2
Ebenenanzahl für Ausblendsätze, maximal:	Bestandteil der Option: Erweiterte Bedienfunktionen 6FC5800-0AP16-0YB0	10	10	10	10
• Drehen		O	O	O	✓
• Fräsen		O	O	O	✓
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		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	300
• Vordefinierte globale Anwendervariablen (globale R-Parameter), kommentierbar:					
- Drehen		–	–	–	100
- Fräsen		–	–	–	–
- 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		✓	✓	✓	✓

© Siemens AG 2016

Funktionsübersicht
SINUMERIK 828 CNC-Steuerungen

CNC-Programmiersprache

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
CNC-Programmiersprache (Fortsetzung)					
Programmfunktionen:					
• Vorlaufpuffer, dynamisch FIFO		✓	✓	✓	✓
• Look Ahead, erfasste Teileprogrammsätze:					
- Drehen		1	1	1	1
- Fräsen mit MDynamics Advanced Surface	COMPCAD aktiv	150	300	450	450
- Fräsen mit MDynamics Top Surface	COMPSURF aktiv	–	600	600	600
- G-Tech Rund		1	1	–	1
- G-Tech Flach		150	300	–	450
• Look Ahead, IPO-Sätze, gepuffert:					
- Drehen		1	1	1	1
- Fräsen mit MDynamics Advanced Surface	COMPCAD aktiv	50	100	150	150
- Fräsen mit MDynamics Top Surface	COMPSURF aktiv	–	200	200	200
- G-Tech Rund		1	1	–	1
- G-Tech Flach		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 Mit EES (Option P75) oder CNC-Anwenderspeicher erweitern (Option P77) nur beschränkt durch den verfügbaren Speicher.	In Summe maximal 512 Dateien je Verzeichnis	750	750	750	750
• Werkstücke auf PPU, maximale Anzahl Mit EES (Option P75) oder CNC-Anwenderspeicher erweitern (Option P77) nur beschränkt durch den verfügbaren Speicher.	In Summe maximal 256 Verzeichnisse	250	250	250	250
• Auf zusätzlich steckbarer CompactFlash Card		✓	✓	✓	✓
• Auf USB-Speichermedium, z. B. USB-Stick	Festplatte nicht möglich	✓	✓	✓	✓
• Auf Netzlaufwerk (Windows Share/FTP)	Bestandteil der Option: Netzlaufwerke verwalten über Ethernet 6FC5800-0AP01-0YB0	O	O	O	O
• Templates für Werkstücke, Programme und INI-Dateien		✓	✓	✓	✓
• Job-Listen		✓	✓	✓	✓
Basis-Frames, maximale Anzahl		1	1	1	1
Einstellbare Verschiebungen, maximale Anzahl		50	100	100	100
Nullpunktverschiebungen, programmierbar (Frames)		✓	✓	✓	✓
Sitzabhängige Korrektur:					
• Drehen		–	–	–	–
• Fräsen		–	–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	–	✓

© Siemens AG 2016

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
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	O
- Fräsen		O	O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–
• programSYNC – Mehrkanal-Schrittketten-Programmierung:	**6FC5800-0AP05-0YB0**				
- Drehen		–	–	–	O
- Fräsen		–	–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–
• Manuelle-Maschine-Funktionen:	Bestandteil der Option: Arbeitsschritt-Programmierung ShopTurn/ShopMill 6FC5800-0AP17-0YB0				
- Drehen		O	O	O	O
- Fräsen		O	O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–
• Werkstückrüstdaten sichern:	Bestandteil der Option: Erweiterte Bedien-funktionen 6FC5800-0AP16-0YB0				
- Drehen		O	O	O	✓
- Fräsen		O	O	O	✓
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	–	✓
• Mehrfachaufspannung unterschiedlicher Werkstücke:	Bestandteil der Option: Arbeitsschritt-Programmierung ShopTurn/ShopMill 6FC5800-0AP17-0YB0				
- Drehen		–	–	–	–
- Fräsen		O	O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–

© Siemens AG 2016

Programmierunterstützung

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
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: • Abrichten (achsparalleles Profilieren) mit Abspanzyklen (Basis CYCLE95) • Zylinderfehler-Kompensation	**6FC5800-0AS35-0YB0**				
- Drehen		–	–	–	–
- Fräsen		–	–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	–	O
Erweiterte Technologie-Funktionen (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		–	–	–	–
• Abspanzyklen mit freier Konturbeschreibung:.					
- Drehen		O	✓	✓	✓
- Fräsen		–	–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–
Restmaterialerkennung und -bearbeitung für Konturtaschen und Abspanen:	**6FC5800-0AP13-0YB0** Voraussetzung: Option Erweiterte Technologie-Funktionen 6FC5800-0AP58-0YB0				
• Drehen		O	O	O	O
• Fräsen		O	O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–
Zugriffsschutz für Zyklen	**6FC5800-0AP54-0YB0**	O	O	O	O
Programmierunterstützung erweiterbar, z. B. Kundenzyklen		✓	✓	✓	✓
DXF-Reader für PC integriert in SINUMERIK Operate	**6FC5800-0AP56-0YB0**	O	O	O	O
Balance Cutting:	**6FC5800-0AS05-0YB0**				
• Drehen		–	–	–	O
• Fräsen		–	–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–

© Siemens AG 2016

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
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	O
• Fräsen		O	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	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	–	✓
• Eingabemasken für Technologie und Positionieren, Zyklenunterstützung		✓	✓	✓	✓

© Siemens AG 2016

Betriebsarten

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
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	–	✓
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	Bestandteil der Option: Netzlaufwerke verwalten über Ethernet 6FC5800-0AP01-0YB0	O	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	–	✓
• 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	–	✓
• 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	–	✓
Repos (Wiederanfahren an die Kontur) über:					
• Bedienung/halbautomatisch		✓	✓	✓	✓
• Programm		✓	✓	✓	✓
Preset:					
• Istwert setzen		✓	✓	✓	✓

© Siemens AG 2016

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	**Artikel-Nr.** Hinweis	**SINUMERIK 828D BASIC** **SW 24x**	**SW 26x**	**SW 28x**	**SW 28xA**
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		✓	✓	–	✓

© Siemens AG 2016

Werkzeugverwaltung

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Werkzeugverwaltung					
Betrieb mit Werkzeugverwaltung:					
• Reale Magazine, maximale Anzahl:					
- Drehen		1	1	2	2
- Fräsen		1	1	2	2
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		1	2	–	2
• Werkzeugliste		✓	✓	✓	✓
• Werkzeugliste erweiterbar		–	–	–	–
• Werkzeuge in Werkzeugliste:					
- Drehen		128	256	512	768
- Fräsen		128	256	512	768
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		128	256	–	768
• Schneiden in Werkzeugliste:					
- Drehen		256	512	1024	1536
- Fräsen		256	512	1024	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 SINUMERIK Integrate for production Manage MyTools		–	–	–	–

© Siemens AG 2016

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	**Artikel-Nr.** Hinweis	**SINUMERIK 828D BASIC** **SW 24x**	**SW 26x**	**SW 28x**	**SW 28xA**
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 (Windows Share/Linux/FTP), maximal	**6FC5800-0AP01-0YB0**	O 21	O 21	O 21	O 21
• USB-Schnittstelle		✓	✓	✓	✓
• CF-Card-Schnittstelle an der Bedientafelfrontseite		✓	✓	✓	✓
Serielle Schnittstelle RS232C		✓	✓	✓	✓
Datensicherung von System-Software und Anwenderdaten (Backup/Restore) auf Anwender-CF-Card		✓	✓	✓	✓
Peripherieanschaltung über PROFINET	Nur über Peripherie-Module PP 72/48D PN oder PP 72/48D 2/2A PN	✓	✓	✓	✓
Anschluss an externes PROFINET Netzwerk mit SIMATIC DP PN/PN-Koppler	**6ES7158-3AD01-0XA0**	O	O	O	O
SINUMERIK Integrate for production Create MyInterface		–	–	–	–
SINUMERIK Integrate for production Access MyBackup		–	–	–	–
Produktionsdatenauswertung:					
• SINUMERIK Integrate for production Analyze MyPerformance		–	–	–	–
Leitrechneranbindung Server für OPC UA in SINUMERIK Operate SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine:					
• Access MyMachine /OPC UA Variable, maximal	**6FC5800-0AP67-0YB0**	O 100	O 100	O 100	O 100

© Siemens AG 2016

Funktionsübersicht
SINUMERIK 828 CNC-Steuerungen

Bedienen

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Bedienen					
SINUMERIK Operator Panels mit PCU/TCU		–	–	–	–
SINUMERIK PCU 50.5		–	–	–	–
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	O
• Mini-Bedienhandgerät mit gerader Leitung	**6FX2007-1AD13**	O	O	O	O
• Anschluss-Kit für Mini-Bedienhandgerät, unkonfektioniert ohne Industrial Ethernet	**6FX2006-1BG03**	O	O	O	O
• Anschluss-Kit für Mini-Bedienhandgerät, konfektioniert mit PROFINET	**6FX2006-1BG20**	O	O	O	O
• Winkeldose 90°	**6FX2006-1BG56**	O	O	O	O
• Halterung für Mini-Bedienhandgerät	**6FX2006-1BG70**	O	O	O	O
Maschinensteuertafeln:					
• SINUMERIK MCP 310C PN	**6FC5303-0AF23-0AA1**	O	O	O	O
• SINUMERIK MCP 310 USB	**6FC5303-0AF33-0AA0**	O	O	O	O
• SINUMERIK MCP 416 USB	**6FC5303-0AF34-0AA0**	–	O	O	O
• SINUMERIK MCP 483C PN	**6FC5303-0AF22-0AA1**	O	O	O	O
• SINUMERIK MCP 483 USB	**6FC5303-0AF32-0AA0**	O	O	O	O
• SINUMERIK MCP Interface PN für kundenspezifische Maschinensteuertafel	**6FC5303-0AF03-0AA0**	O	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	O
• Mit Frontplatte 76,2 mm × 76,2 mm, DC 5 V	**6FC9320-5DC01**	O	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	O
• Ohne Frontplatte, mit Einstellrad, DC 5 V	**6FC9320-5DM00**	O	O	O	O
• Tragbar im Gehäuse, Spiral-Leitung	**6FC9320-5DE02**	O	O	O	O
• Flanschdose für tragbares Handrad	**6FC9341-1AQ**	O	O	O	O
Anschluss für elektronische Handräder an, maximal:		3	3	3	3
• SINUMERIK PPU		2	2	2	2
• SINUMERIK MCP Interface PN	Einsatz: Manuelle Maschine	1	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	O
- CompactFlash Card 2 Gbyte	**6FC5313-5AG00-0AA2**	O	O	O	O
• Memory-Stick SIMATIC IPC USB FlashDrive 8 Gbyte Ausgangsstrom, maximal 100 mA	**6ES7648-0DC50-0AA0**	O	O	O	O

© Siemens AG 2016

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
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	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. Dänisch, Finnisch, Japanisch, Niederländisch, Polnisch, Rumänisch, Russisch, Schwedisch, Slowakisch, Slowenisch, Thailändisch, Tschechisch, Türkisch, Ungarisch - Bedien-Software SINUMERIK Operate - SINUMERIK 828	**6FC5860-0YC40-0YA8**	O	O	O	O
Überwachungsfunktionen					
Arbeitsfeldbegrenzung		✓	✓	✓	✓
Endschalterüberwachung Software- und Hardware-Endschalter		✓	✓	✓	✓
Positionsüberwachung		✓	✓	✓	✓
Stillstandsüberwachung		✓	✓	✓	✓
Klemmungsüberwachung		✓	✓	✓	✓
2-D-/3-D-Schutzbereiche		✓	✓	✓	✓
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	O
Integrierte Werkzeugüberwachung und Diagnose IDM		–	–	–	–

© Siemens AG 2016

Funktionsübersicht
SINUMERIK 828 CNC-Steuerungen

Kompensationen/PLC-Bereich

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Kompensationen					
Lose-Kompensation		✓	✓	✓	✓
Spindelsteigungsfehler-Kompensation		✓	✓	✓	✓
Spindelsteigungsfehler-Kompensation, bidirektional	**6FC5800-0AM54-0YB0** Das korrigierbare Toleranzband ist auf 1 mm begrenzt.	O	O	O	O
Messsystemfehler-Kompensation		✓	✓	✓	✓
Durchhang-Kompensation, mehrdimensional	**6FC5800-0AM55-0YB0** Das korrigierbare Toleranzband ist auf 1 mm begrenzt.	O	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	O
Temperatur-Kompensation		✓	✓	✓	✓
Vorsteuerung, geschwindigkeitsabhängig		✓	✓	✓	✓
Vorsteuerung, beschleunigungsabhängig:					
• Drehen		✓	✓	✓	✓
• Fräsen		✓	✓	✓	✓
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–
Lose-Kompensation, dynamisch		✓	✓	✓	✓
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	6 ms
Reaktionszeit auf Prozessereignisse Klemme zu Klemme:					
• Drehen		7,5 ms	7,5 ms	4,5 ms	4,5 ms
• Fräsen		7,5 ms	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	32000
Speicherausbau auf 32000 Ladder Steps	**6FC5800-0AD40-0YB0**	O	O	O	O
PLC-Programmiersprache:					
• Kontaktplan KOP		✓	✓	✓	✓
• Funktionsplan FUP		–	–	–	–
• Anweisungsliste AWL		–	–	–	–
PLC-Programmier-Tool für integrierte PLC	Auf Toolbox DVD-ROM	O	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	✓	✓	✓	✓

© Siemens AG 2016

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
PLC-Bereich (Fortsetzung)					
Peripherie-Module:					
• Peripherie-Modul PP 72/48D PN digital, maximale Anzahl:	**6FC5311-0AA00-0AA0**	O	O	O	O
- Drehen		3	4	5	5
- Fräsen		3	4	5	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	O
- Drehen		3	4	5	5
- Fräsen		3	4	5	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		–	–	–	–
Digitale Eingänge, maximale Anzahl		216	288	360	360
Digitale Ausgänge, maximale Anzahl		144	192	240	240
Analoge Eingänge, maximale Anzahl:					
• Drehen		6	8	10	10
• Fräsen		6	8	10	10
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		6	10	–	10
Analoge Ausgänge, maximale Anzahl:					
• Drehen		6	8	10	10
• Fräsen		6	8	10	10
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		6	10	–	10
PLC-Alarme/-Meldungen, maximale Anzahl		248	248	248	248
Merker, Anzahl		512 byte	512 byte	512 byte	512 byte
Zeiten, Anzahl		128	128	128	128
Zähler, Anzahl		64	64	64	64
Subroutinen		256	256	256	256
FB, FC		–	–	–	–
DB, größte Nummer, maximale Anzahl		64	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		✓	✓	✓	✓

© Siemens AG 2016

Sicherheitsfunktionen/Inbetriebnahme

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Sicherheitsfunktionen					
SINUMERIK Safety Integrated Sicherheitsfunktionen für den Personen- und Maschinenschutz:					
• Safe Torque Off (STO)		✓	✓	✓	✓
• Safe Brake Control (SBC)		✓	✓	✓	✓
• Safe Stop 1 (SS1)		✓	✓	✓	✓
• 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	O
• Safety Integrated, erweiterte Funktionen für eine CNC-Achse: - Safe Operating Stop (SOS) - Safe Stop 2 (SS2) - Safely Limited Speed (SLS) - Safe Speed Monitor (SSM) - Safe Acceleration Monitor (SAM) - Safe Direction (SDI) - Safely Limited Position (SLP) - Safe Brake Management (SBM) Safe Brake Control (SBC) Safe Brake Test (SBT)	**6FC5800-0AC50-0YB0**	O	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		✓	✓	✓	✓
• Anwender CompactFlash Card		✓	✓	✓	✓
• SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine /P2P für PC/PG	**6FC5860-7YC00-0YA0**	O	O	O	O
Inbetriebnahme-Tool STARTER für PC/PG für SINAMICS S120	Auf Toolbox DVD-ROM	O	O	O	O
SinuCom Inbetriebnahme-/Service-Tools für SINUMERIK 840D sl		–	–	–	–

© Siemens AG 2016

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	 SW 26x	 SW 28x	 SW 28xA
Diagnosefunktionen					
Alarme 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	O
• Fräsen		–	O	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	O
• Antenne ANT 794-4MR	**6NH9860-1AA00**	O	O	O	O
• Modemleitung	**6NH7701-5AN**	O	O	O	O
Ferndiagnose und Datentransfer:					
• SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine /P2P	**6FC5800-0AP30-0YB0**	O	O	O	O
	Anschluss eines Modem-Routers an X127				
• SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine /P2P für PC/PG – Datentransfer zwischen PC/PG und CNC-Steuerungen	**6FC5860-7YC00-0YA0**	O	O	O	O
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	O
• SENTRON PAC4200 Multifunktionsmessgerät für Schalttafeleinbau erfasst 200 Messwerte	**7KM4212-0BA00-3AA0**	O	O	O	O
Flussabsenkung:					
• Drehen		✓	✓	✓	✓
• Fräsen		✓	✓	✓	✓
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–
Blindstromfehler-Kompensation	Nur mit SINAMICS S120 Active Line Module	–	–	–	–

© Siemens AG 2016

Industrie-Software für CNC/Produktivität im Service steigern

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Industrie-Software für CNC					
SINUMERIK Integrate for production Gesamtes Software-Paket auf DVD-ROM aktueller Software-Stand	**6FC5864-0YD00-0AA8**	O	O	O	O
Produktivität im Service steigern					
Diagnosefunktionen bei Maschinenstörungen, Workflow Services, Fernbedienen und Fernbeobachten von Maschinensteuerungen SINUMERIK Integrate for production Access MyMachine:					
• Access MyMachine /Ethernet - Single Access:					
- Machine Connect Single License je Maschine, aktueller Software-Stand	**6FC5864-4AP00-0YB0**	O	O	O	O
- Machine Connect Upgrade License je Maschine, aktueller Software-Stand	**6FC5864-4AP00-0YF0**	O	O	O	O
- Server Access Software Update Service/Jahr je Maschine	**6FC5864-4AP00-0YM0**	O	O	O	O
• Access MyMachine /Ethernet - Conferencing:					
- Machine Connect Single License je Maschine, aktueller Software-Stand	**6FC5864-4BP00-0YB0**	O	O	O	O
- Machine Connect Upgrade License je Maschine, aktueller Software-Stand	**6FC5864-4BP00-0YF0**	O	O	O	O
- Server Access Software Update Service/Jahr je Maschine	**6FC5864-4BP00-0YM0**	O	O	O	O
• Access MyMachine /Ethernet - Remote STEP 7: - Diagnose der PLC über Access MyMachine /Ethernet - Single Access oder Access MyMachine /Ethernet - Conferencing	Über den in SINUMERIK Operate integrierten PLC-Ladder-Editor möglich. Voraussetzung: Option SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine /Ethernet	✓	✓	✓	✓

© Siemens AG 2016

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Hersteller-Optionen					
Achse/Spindel, jede zusätzliche	**6FC5800-0AC20-0YB0**	O	O	O	O
Positionierachse/Hilfsspindel, jede zusätzliche	**6FC5800-0AC30-0YB0**	O	O	O	O
Betriebsartengruppe BAG, jede zusätzliche:	**6FC5800-0AC00-0YB0**				
• Drehen		–	–	–	O
• Fräsen		–	–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	O
TRANSMIT/Mantelflächen-Transformation	**6FC5800-0AM27-0YB0**	O	O	O	O
TRANSMIT/TRACYL Transformation ohne Y-Achse	**6FC5800-0AS50-0YB0**	O	O	O	O
Schräge Achse:	**6FC5800-0AM28-0YB0**				
• Drehen	Für nicht orthogonale Y-Achse	–	–	O	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 Syncronaktionen, 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	O
• Drehen		1	1	1	1
• Fräsen		1	1	1	2
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		1	1	–	1
Fahren auf Festanschlag mit Force Control	**6FC5800-0AM01-0YB0**	O	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, kein Mehrkantschlagen:					
- Drehen		–	–	O	O
- Fräsen		O	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	O
- Fräsen		–	–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	–	O
• 1 × Synchronspindel/Mehrkantdrehen:					
- Drehen		O	O	O	O
- Fräsen		–	–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	–	O
• Leitwertkopplung/Kurventabellen-Interpolation		–	–	–	–

© Siemens AG 2016

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Hersteller-Optionen (Fortsetzung)					
Generische Kopplung CP-Comfort, z. B. elektronische Getriebe:	**6FC5800-0AM73-0YB0**				
• 4 Achspaare gleichzeitig mitschleppen:					
- Drehen		O	O	O	O
- Fräsen		–	–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	–	O
• 1 × Synchronspindel/Mehrkantdrehen:					
- Drehen		O	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	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	O
Durchhang-Kompensation, mehrdimensional	**6FC5800-0AM55-0YB0** Das korrigierbare Toleranzband ist auf 1 mm begrenzt.	O	O	O	O
Master-Slave Basic für Antriebe	**6FC5800-0AS52-0YB0**	O	O	O	O
Auswertung interner Antriebsgrößen Basic	**6FC5800-0AS53-0YB0**	O	O	O	O
SINUMERIK Operate Runtime-Lizenz OA Easy Screen SINUMERIK Integrate for engineering Run MyScreens					
> 5 Bilder, erweiterte Funktionen	**6FC5800-0AP64-0YB0**				
• Drehen		O	O	O	O
• Fräsen		O	O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		✓	✓	✓	✓
Safety Integrated erweiterte Funktionen für eine CNC-Achse	**6FC5800-0AC50-0YB0**	O	O	O	O
Zugriffsschutz für Zyklen	**6FC5800-0AP54-0YB0**	O	O	O	O
Antriebsautarkes Stillsetzen und Rückziehen ESR, einschließlich Generatorbetrieb	**6FC5800-0AM60-0YB0**	O	O	O	O
Integrierter Spindel-Monitor (S-Monitor):	**6FC5800-0AP55-0YB0**				
• Drehen		–	O	O	O
• Fräsen		–	O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–
Speicherausbau auf 32000 PLC Ladder Steps	**6FC5800-0AD40-0YB0**	O	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	O
CNC-Lock-Funktion	**6FC5800-0AP76-0YB0**	O	O	O	O

© Siemens AG 2016

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Anwender-Optionen					
Erweiterte Funktionen für Schleifen Grinding Advanced: • Abrichten (achsparalleles Profilieren) mit Abspanzyklen (Basis CYCLE95) • Zylinderfehler-Kompensation	**6FC5800-0AS35-0YB0**				
- Drehen		–	–	–	–
- Fräsen		–	–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		O	O	–	O
Erweiterte Technologie-Funktionen (Erweiterung der technologischen Zyklen für Drehen und Fräsen)[1]	**6FC5800-0AP58-0YB0**	O	✓	✓	✓
Erweiterte Bedienfunktionen[2]	**6FC5800-0AP16-0YB0**	O	O	O	✓
Programmeditor:					
• Arbeitsschritt-Programmierung ShopTurn/ShopMill:	**6FC5800-0AP17-0YB0**				
- Drehen		O	O	O	O
- Fräsen		O	O	O	O
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–
• programSYNC – Mehrkanal-Schrittketten-Programmierung:	**6FC5800-0AP05-0YB0**				
- Drehen		–	–	–	O
- Fräsen		–	–	–	–
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–
Restmaterialerkennung und -bearbeitung für Konturtaschen und Abspanen:	**6FC5800-0AP13-0YB0** Voraussetzung: Option Erweiterte Technologie-Funktionen 6FC5800-0AP58-0YB0				
• Drehen		O	O	O	O
• Fräsen		O	O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–
Simulation 1 (Fertigteil) in 3-D-Darstellung:	**6FC5800-0AP25-0YB0**				
• Drehen		O	O	O	O
• Fräsen		O	O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–
Mitzeichnen (Echtzeit-Simulation der aktuellen Bearbeitung)	**6FC5800-0AP22-0YB0**	O	O	O	O
Messzyklen für Bohren/Fräsen und Drehen Werkstückmesstaster kalibrieren, Werkstückmessung, Werkzeugmessung:	**6FC5800-0AP28-0YB0**				
• Drehen		O	O	O	O
• Fräsen		O	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 Konturabspanen mit Rohteilsegmentierung (nur Drehen)
- Kontur-Stechen und -Stechdrehen (nur Drehen)
- Fräsen von Konturtaschen 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 Ausblendebenen > 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
- G-Code-Konverter (nur Drehen und Fräsen)

© Siemens AG 2016

✓ Grundausführung O Option – Nicht verfügbar	Artikel-Nr. Hinweis	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Anwender-Optionen (Fortsetzung)					
Netzlaufwerke verwalten über:					
• Ethernet (Windows Share/Linux/FTP), maximal	**6FC5800-0AP01-0YB0**	O 21	O 21	O 21	O 21
Betrieb mit Werkzeugverwaltung:					
• Ersatzwerkzeuge für Werkzeugverwaltung:	**6FC5800-0AM78-0YB0**				
- Drehen		O	O	O	✓
- Fräsen		O	O	O	✓
- G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–
Ferndiagnose und Datentransfer:					
• SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine /P2P	**6FC5800-0AP30-0YB0**	O	O	O	O
	Anschluss eines Modem-Routers an X127				
Konturhandrad	**6FC5800-0AM08-0YB0**	O	O	O	O
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		–	–	–	–
Spline-Interpolation (A-, B- und C-Splines)	**6FC5800-0AS16-0YB0**	O	O	O	O
Kinematik vermessen Transformationsdaten der Rundachsen ermitteln:	**6FC5800-0AP18-0YB0**				
• Drehen		–	–	–	–
• Fräsen		O	O	O	O
• G-Tech Rund/G-Tech Flach		–	–	–	–
Leitrechneranbindung Server für OPC UA in SINUMERIK Operate SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine:					
• Access MyMachine /OPC UA Variable, maximal	**6FC5800-0AP67-0YB0**	O 100	O 100	O 100	O 100
DXF-Reader für PC integriert in SINUMERIK Operate	**6FC5800-0AP56-0YB0**	O	O	O	O
CNC-Anwenderspeicher erweitert für Programme	**6FC5800-0AP77-0YB0**	–	O 100 Mbyte	O 100 Mbyte	O 100 Mbyte
Abarbeiten vom externen Speicher EES	**6FC5800-0AP75-0YB0**	–	O	O	O
	Enthält die Option P77				

© Siemens AG 2016

Produktname	SINUMERIK 828D BASIC SW 24x	SW 26x	SW 28x	SW 28xA
Anzahl DRIVE-CLiQ-Anschlüsse	3	3	3	3
Anzahl Achsen/Spindeln Grundumfang				
• Drehen	3	3	3	3
• Fräsen	4	4	4	4
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	3	3	–	3
Anzahl Achsen/Spindeln + PLC-Positionierachse, maximal				
• Drehen	5	6 + 2	8 + 2[1)]	10 + 2[2)]
• Fräsen	5	6 + 2	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 / 8[1)]	6 / 10[2)]
• Fräsen	5	6	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	6 ms
• Fräsen	9 ms	6 ms	3 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	6 ms
• Fräsen	9 ms	6 ms	3 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	6 ms
• Fräsen	3 ms	2 ms	1 ms	1 ms
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	–	–	–	–
Lageregeltakt				
• Drehen	3 ms	3 ms	1,5 ms	1,5 ms
• Fräsen	3 ms	3 ms	3 ms	3 ms
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	3 ms	3 ms	–	3 ms
PLC-Zykluszeit	9 ms	6 ms	6 ms	6 ms
Geschwindigkeits- und Stromreglertakt	125 µs	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	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	512 Kbyte
• Anwenderdaten	3 Mbyte	5 Mbyte	8 Mbyte	10 Mbyte
Anzahl Numeric Control Extension NX10.3				
• Drehen	–	–	1	1
• Fräsen	–	1	1	1
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	–	1	–	1
Anzahl Numeric Control Extension NX15.3				
• Drehen	–	–	–	1
• Fräsen	–	–	–	–
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	–	–	–	1
Anzahl Peripherie-Module PP 72/48D PN oder PP 72/48D 2/2A PN, maximal				
• Drehen	3	4	5	5
• Fräsen	3	4	5	5
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	3	5	–	5

[1)] Die maximale Anzahl der Achsen kann auf 8 erhöht werden, 6 Achsen können an die PPU und 2 Achsen können an die NX10.3 angeschlossen werden.
[2)] Die maximale Anzahl der Achsen kann auf 10 erhöht werden, 6 Achsen können an die PPU und 4 Achsen können an die NX15.3 angeschlossen werden.

© Siemens AG 2016

Notizen

© Siemens AG 2016

3/2 **SINUMERIK 828D BASIC**
3/2 PPU 241.3/PPU 240.3

3/6 **SINUMERIK 828D**
3/6 PPU 281.3/PPU 280.3
3/12 PPU 290.3

3/17 **Bedienkomponenten**
3/17 SINUMERIK MCP 310 USB
3/18 SINUMERIK MCP 416 USB
3/19 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 MODEM MD720 GSM/GPRS, 2G
3/28 Stromversorgung SITOP smart Geregelte Stromversorgungen
3/29 SENTRON PAC Multifunktionsmessgeräte

CAD CREATOR
Maßzeichnungs- und 2D/3D-CAD-Generator
www.siemens.com/cadcreator

Drive Technology Konfigurator
Produktauswahl über Selektoren bis zur exakten Artikelnummer.
www.siemens.com/dt-configurator

© Siemens AG 2016

PPU 241.3/PPU 240.3

Übersicht

SINUMERIK 828D BASIC PPU 241.3, horizontal

SINUMERIK 828D BASIC PPU 240.3, vertikal

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

- CNC, PLC, HMI
- 10,4“-TFT-Farbdisplay
- CNC-Volltastatur
- Regelung für 5 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. 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

- Kompakte, robuste und wartungsfreie Bedientafel-CNC mit dezidierter System-Software für die Technologien Drehen, Fräsen und Schleifen
- Hochwertige, robuste Operator Panels aus Magnesiumdruckguss in Schutzart IP65
- Wartungsfreie Bedientafelfront, z. B. kein Lüfter, keine Batterie oder Festplatte
- Höchste Bearbeitungspräzision mit 80-bit-NANO^{FP}-Genauigkeit
- Neue Bedienoberfläche SINUMERIK Operate, durchgängig zur SINUMERIK 840D sl
- Intelligente kinematische Transformationen für:
  - Fräs- und Bohrbearbeitung auf der Werkstückstirn- und Mantelfläche
  - Bearbeitung von zylindrischen Werkstücken
- ShopTurn/ShopMill: kürzeste Programmierzeit bei der Herstellung von Einzelteilen und Kleinserien
- Advanced Surface: beste Werkstückoberflächen bei einem Minimum an Bearbeitungszeit durch neuartige leistungsfähige CNC-Funktionen
- Technologiepaket SINUMERIK MDynamics mit der neuen Funktion Advanced Surface: perfekte Werkstückoberflächen und kürzeste Bearbeitungszeiten bei der Fertigung von Formenbauteilen
- programGUIDE: kürzeste Bearbeitungszeit und maximale Flexibilität bei der Herstellung von Großserienteilen
- Einmaliges Spektrum an Technologiezyklen – von der Bearbeitung beliebiger Dreh- und Fräskonturen mit Restmaterialerkennung bis hin zum Prozessmessen
- G-Tech ist ein Schleif-Paket mit umfangreichen CNC-Funktionen vom kostengünstigen Einstiegsmodell bis hin zu hochproduktiven Maschinen
- Animated Elements: einzigartige Bedien- und Programmierunterstützung mit Bewegtbild-Sequenzen
- Modernste Datenübertragung über CompactFlash Card, USB-Stick und Fabriknetz (Ethernet)
- SINUMERIK Integrate for production 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

© Siemens AG 2016

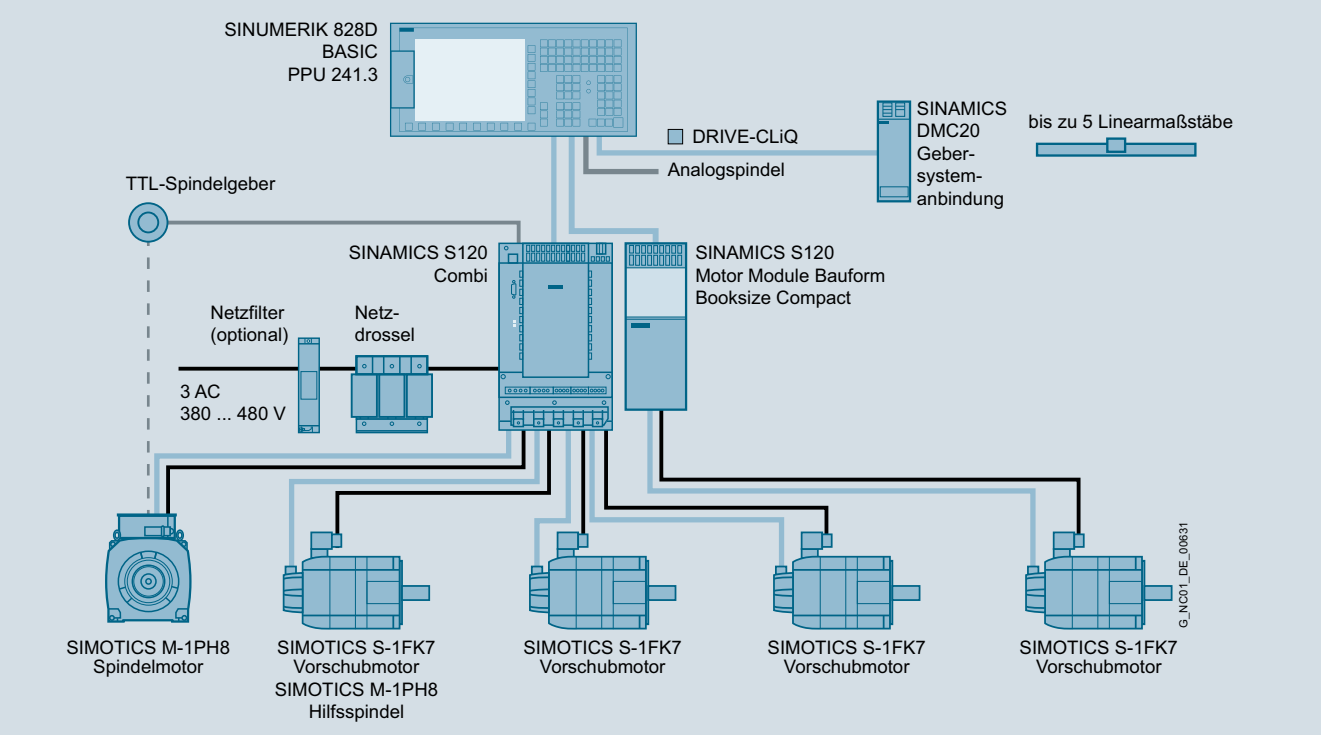
Funktion

- Bedientafelvarianten für horizontale oder vertikale Bedientafelgehäuse
- Näherungs-/Abstandssensor für smarte Display-Steuerung
- 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 für ein GSM/GPRS-Modem: Easy Message (Option)
- Lizenzierbare CNC-Optionen
- Bis zu 5 Achsen/Spindeln
- 1 Analogspindel
- 1 Bearbeitungskanal/Betriebsartengruppe
- Integrierte Werkzeugverwaltung mit Werkzeug-Standzeitkontrolle
- Verwaltung von Ersatzwerkzeugen (Option)
- Grafische Arbeitsschritt-Programmierung ShopTurn/ShopMill (Option)
- Projektierbare Anwenderbilder mit SINUMERIK Integrate for engineering Run MyScreens (Easy Screen)
- SINUMERIK Integrate for engineering Run MyRobot /EasyConnect zur einfachen Anbindung von Robotern und Handling-Systemen
- Integriertes Datenarchivierungsverfahren für einfaches Daten-Update
- Erbringung der Mängelbeseitigung für 24 Monate, ab 2. Inbetriebnahme für alle Ausrüstungskomponenten gemäß OSS-Leistungsbeschreibung für 36 Monate

Integration

Folgende Komponenten können an die SINUMERIK 828D BASIC PPU 24x.3 angeschlossen werden:

- 2 elektronische Handräder[1)]
- Mini-Bedienhandgerät mit Handrad
- 3 SINUMERIK Peripheriemodule PP 72/48D PN oder PP 72/48D 2/2A PN
- SINUMERIK Maschinensteuertafeln MCP 310 USB oder MCP 483 USB
- SINUMERIK MCP Interface PN
- GSM/GPRS-Modem
- SENTRON PAC Multifunktionsmessgeräte
- SINAMICS S120 Combi Antriebssystem über DRIVE-CLiQ



Konfigurationsbeispiel SINUMERIK 828D BASIC PPU 241.3 mit SINAMICS S120 Combi

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

© Siemens AG 2016

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkttyp-Bezeichnung Leistungsklasse für CNC-Steuerungen Produkt-Kurzbezeichnung Produkt-Bezeichnung		6FC5370-3AA30-0AA1 SINUMERIK 828D BASIC PPU 241.3 Numerische Steuerung	6FC5370-4AA30-0AA1 SINUMERIK 828D BASIC PPU 240.3 Numerische 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		Senkrecht	Senkrecht
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 • Anmerkung	ms	3 20 ms mit Stromversorgung SITOP smart	3 20 ms mit Stromversorgung SITOP smart
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3		Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.	Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.
Schutzart			
• Frontseitig - Anmerkung		IP65 Bei geschlossener Frontklappe	IP65 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 - Rückseitig	 °C °C	 0 ... 45 0 ... 55	 0 ... 45 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

© Siemens AG 2016

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Hardware-Komponenten	
SINUMERIK 828D BASIC PPU 241.3 horizontal[1)] Ohne System-Software	6FC5370-3AA30-0AA1
SINUMERIK 828D BASIC PPU 240.3 vertikal[1)] Ohne System-Software	6FC5370-4AA30-0AA1
Software-Komponenten	
System-Software SW 24x[1)] Auf CompactFlash Card mit Lizenz Software-Stand 4.7 SP3 Export	
• Drehen	6FC5835-1GY40-4YA0
• Fräsen	6FC5835-2GY40-4YA0
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	6FC5835-3GY40-4YA0
SINUMERIK 828D Toolbox Auf DVD-ROM	**6FC5830-0CY40-0YA8**
SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine /P2P Für PC/PG auf CD-ROM aktueller Software-Stand	**6FC5860-7YC00-0YA0**
Spracherweiterungen Auf DVD-ROM Ohne Lizenz • Für SINUMERIK 828D bis Software-Stand 4.5 • Für SINUMERIK Operate bis Software-Stand 2.7	**6FC5860-0YC40-0YA8**
Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives Für SINAMICS und MICROMASTER auf DVD-ROM Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch	**6SL3070-0AA00-0AG0**
Weitere Hardware-Komponenten	
SINAMICS S120 Terminal Module TM54F	**6SL3055-0AA00-3BA0**
SIMATIC DP PN/PN-Koppler Koppelmodul zum Verbinden von 2 PROFINET-Netzen	**6ES7158-3AD01-0XA0**
DRIVE-CLiQ-Signalleitung, konfektioniert Für PROFINET-Anschluss	
• In festen Längen[2)] Stecker Schutzart IP20	6SL3060-4A..0-0AA0
• Dezimetergenau[2)]	
- Stecker Schutzart IP20	6FX2002-1DC00-....
- Stecker Schutzart IP67	6FX2002-1DC20-....
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**

Weitere Info

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

- SINUMERIK 828D BASIC PPU 241.3/PPU 240.3

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.

© Siemens AG 2016

Übersicht

SINUMERIK 828D PPU 281.3, horizontal

SINUMERIK 828D PPU 280.3, vertikal

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

- 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
- SINUMERIK Integrate for production 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

© Siemens AG 2016

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 SW 28x und SINAMICS NX10.3
- Bis zu 10 Achsen/Spindeln mit SW 28xA und SINAMICS NX15.3 für Drehen advanced und G-Tech advanced
- 1 Analogspindel
- 1 Bearbeitungskanal,
  2 Bearbeitungskanäle mit SW 28xA bei Drehen advanced (Grundumfang) und G-Tech advanced
- 1 Betriebsartengruppe,
  2 Betriebsartengruppen mit SW 28xA bei Drehen advanced
- 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 SINUMERIK Integrate for engineering Run MyScreens (Easy Screen)
- SINUMERIK Integrate for engineering Run MyRobot /EasyConnect zur einfachen Anbindung von Robotern und Handling-Systemen
- Integriertes Datenarchivierungsverfahren für einfaches Daten-Update

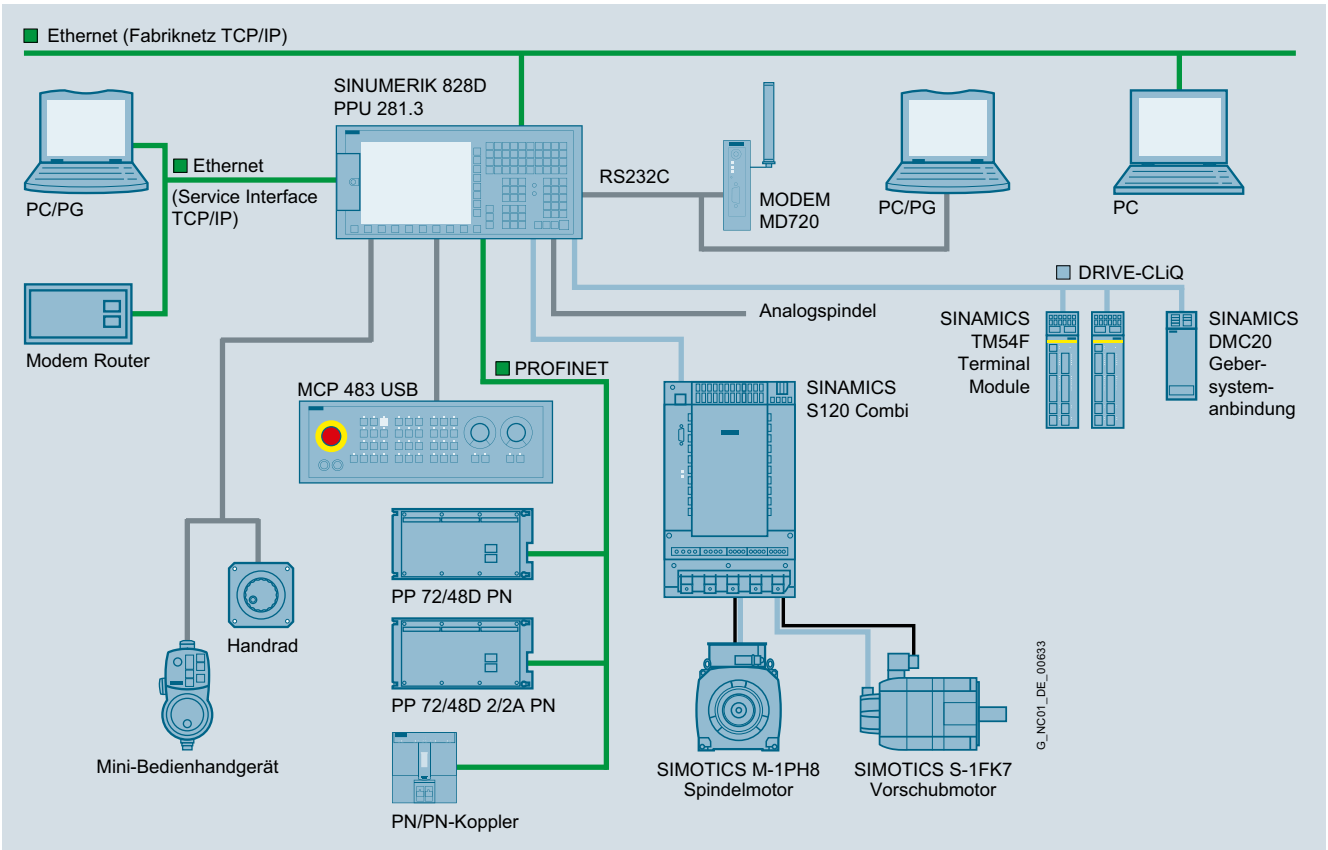
© Siemens AG 2016

3

Integration

Folgende Komponenten können an die SINUMERIK 828D PPU 28x.3 angeschlossen werden:

- 2 elektronische Handräder[1)]
- Mini-Bedienhandgerät mit Handrad
- 3 bis 5 Peripherie-Module PP 72/48D PN oder PP 72/48D 2/2A PN
- 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 (nicht mit SW 26x für Drehen und G-Tech)
- SINAMICS Numeric Control Extension NX15.3 (nur mit SW 28x für Drehen advanced und G-Tech advanced)
- Erweiterung des SINUMERIK 828D Systems durch zusätzliche Hilfsachsen für Beladeachsen, Teilefänger oder anderen Hilfsmodulen

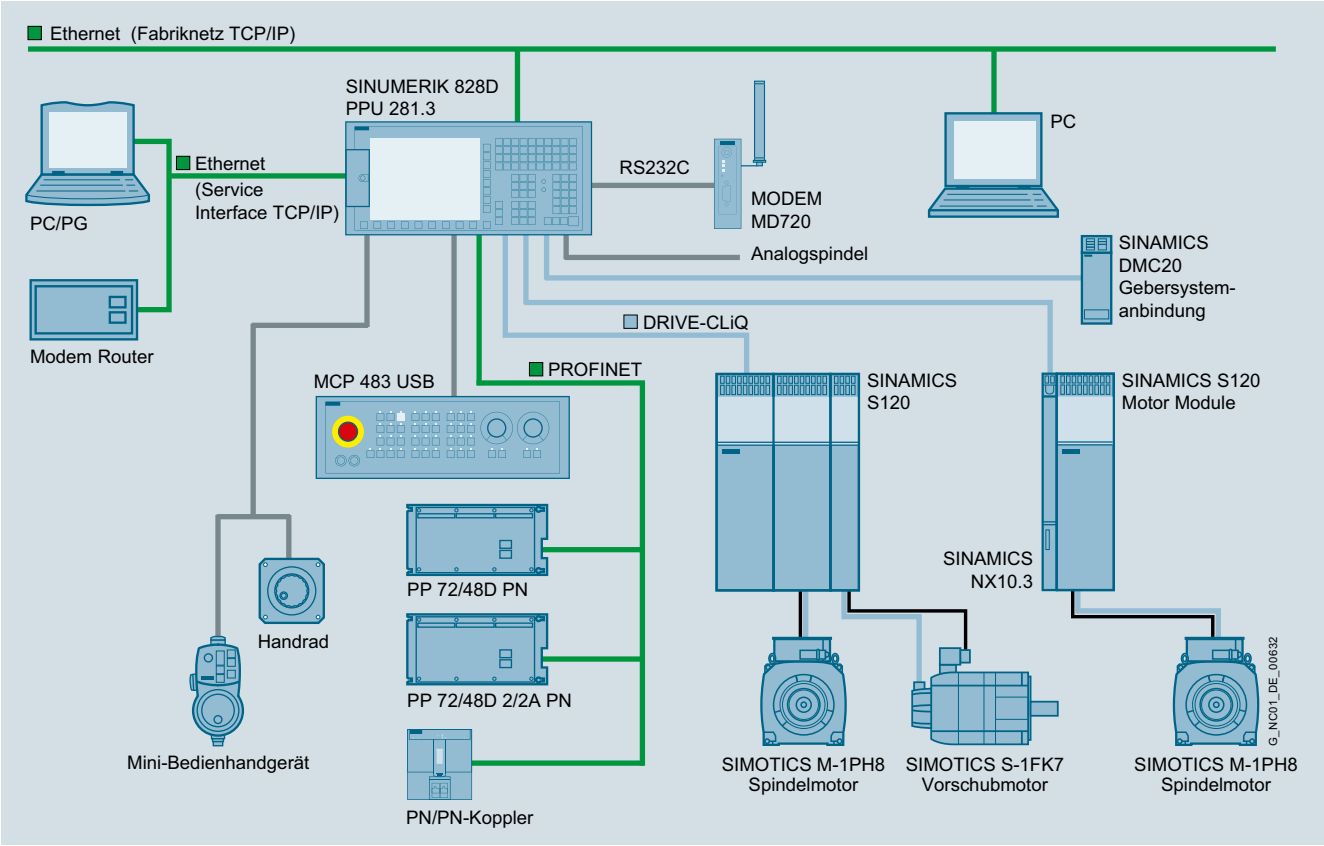


Konfigurationsbeispiel SINUMERIK 828D PPU 281.3 mit SINAMICS S120 Combi

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

© Siemens AG 2016

Integration (Fortsetzung)



Konfigurationsbeispiel SINUMERIK 828D PPU 281.3 mit SINAMICS S120

© Siemens AG 2016

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkttyp-Bezeichnung Produkt-Kurzbezeichnung Produkt-Bezeichnung		6FC5370-7AA30-0AA1 SINUMERIK 828D PPU 281.3 Numerische Steuerung	6FC5370-8AA30-0AA1 SINUMERIK 828D PPU 280.3 Numerische 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		Senkrecht	Senkrecht
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 • Anmerkung	ms	3 20 ms mit Stromversorgung SITOP smart	3 20 ms mit Stromversorgung SITOP smart
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3		Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.	Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.
Schutzart			
• Frontseitig - Anmerkung		IP65 Bei geschlossener Frontklappe	IP65 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 - Rückseitig	 °C °C	 0 ... 45 0 ... 55	 0 ... 45 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

© Siemens AG 2016

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Hardware-Komponenten	
SINUMERIK 828D PPU 281.3 horizontal[1)] Ohne System-Software	6FC5370-7AA30-0AA1
SINUMERIK 828D PPU 280.3 vertikal[1)] Ohne System-Software	6FC5370-8AA30-0AA1
Software-Komponenten	
System-Software SW 26x[1)] Auf CompactFlash Card mit Lizenz Software-Stand 4.7 SP3 Export	
• Drehen	6FC5834-1GY40-4YA0
• Fräsen	6FC5834-2GY40-4YA0
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	6FC5834-3GY40-4YA0
System-Software SW 28x[1)] Auf CompactFlash Card mit Lizenz Software-Stand 4.7 SP3 Export	
• Drehen	6FC5833-1GY40-4YA0
• Fräsen	6FC5833-2GY40-4YA0
System-Software SW 28xA[1)] Auf CompactFlash Card mit Lizenz Software-Stand 4.7 SP3 Export	
• Drehen advanced	6FC5836-1GY40-4YA0
• Fräsen advanced	6FC5836-2GY40-4YA0
• G-Tech Rund advanced/ G-Tech Flach advanced	6FC5836-3GY40-4YA0
SINUMERIK 828D Toolbox Auf DVD-ROM	**6FC5830-0CY40-0YA8**
SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine /P2P Für PC/PG auf CD-ROM aktueller Software-Stand	**6FC5860-7YC00-0YA0**
Spracherweiterungen Auf DVD-ROM Ohne Lizenz	**6FC5860-0YC40-0YA8**
• Für SINUMERIK 828D bis Software-Stand 4.5	
• Für SINUMERIK Operate bis Software-Stand 2.7	
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 DP PN/PN-Koppler Koppelmodul zum Verbinden von 2 PROFINET-Netzen	**6ES7158-3AD01-0XA0**
DRIVE-CLiQ-Signalleitung, konfektioniert Für PROFINET-Anschluss	
• In festen Längen[2)] Stecker Schutzart IP20	6SL3060-4A..0-0AA0
• Dezimetergenau[2)]	
- Stecker Schutzart IP20	6FX2002-1DC00-....
- Stecker Schutzart IP67	6FX2002-1DC20-....
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**

Weitere Info

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

- SINUMERIK 828D PPU 281.3/PPU 280.3

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.

© Siemens AG 2016

Übersicht

SINUMERIK 828D PPU 290.3, vertikal

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

- 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
- SINUMERIK Integrate for production 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

© Siemens AG 2016

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 SW 28x und SINAMICS NX10.3
- Bis zu 10 Achsen/Spindeln mit SW 28xA und SINAMICS NX15.3 für Drehen advanced und G-Tech advanced
- 1 Analogspindel
- 1 Bearbeitungskanal,
  2 Bearbeitungskanäle mit SW 28xA bei Drehen advanced (Grundumfang) und G-Tech advanced
- 1 Betriebsartengruppe,
  2 Betriebsartengruppen mit SW 28xA bei Drehen advanced
- 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 SINUMERIK Integrate for engineering Run MyScreens (Easy Screen)
- SINUMERIK Integrate for engineering Run MyRobot /EasyConnect zur einfachen Anbindung von Robotern und Handling-Systemen
- Integriertes Datenarchivierungsverfahren für einfaches Daten-Update

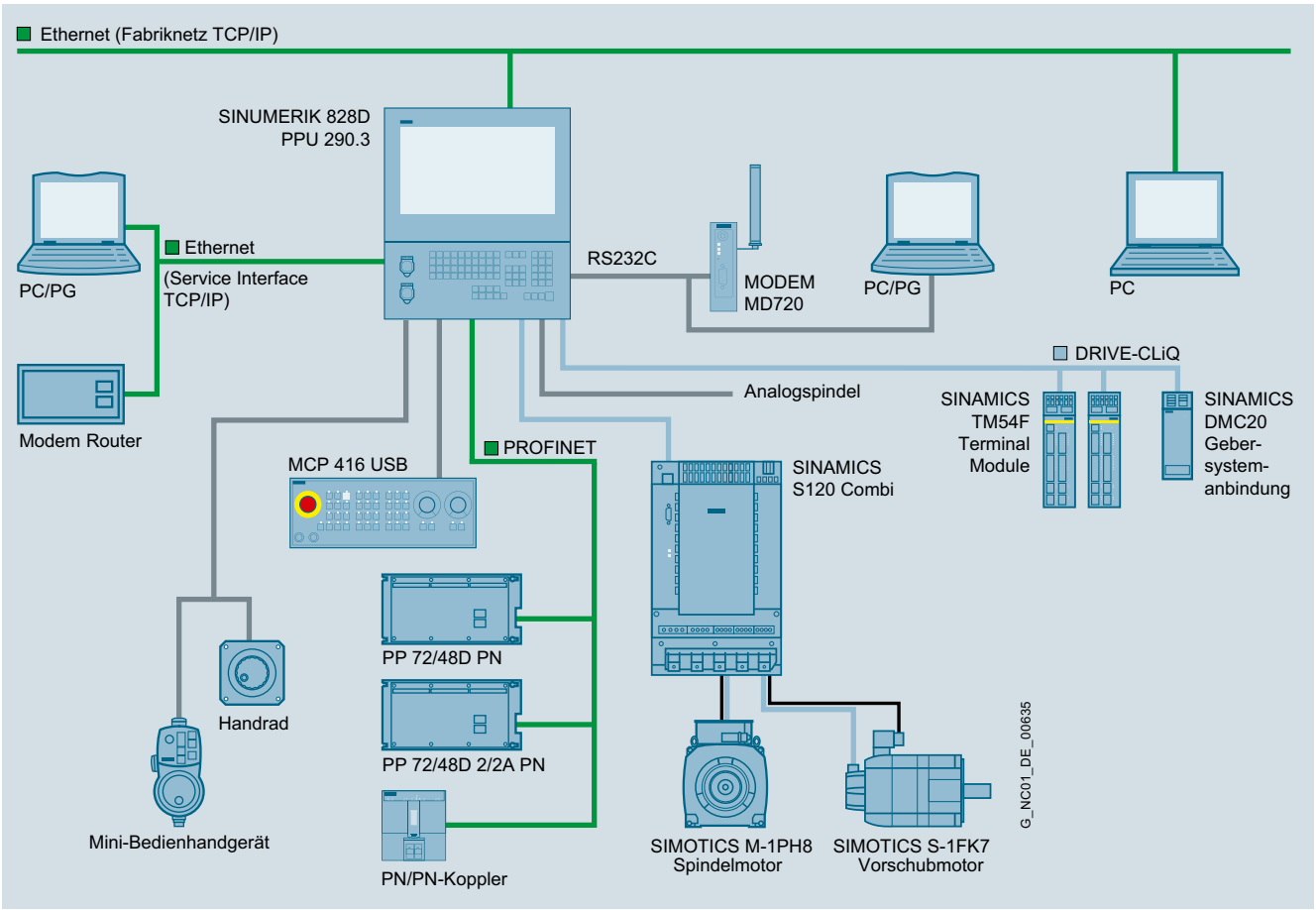
© Siemens AG 2016

3

Integration

Folgende Komponenten können an die SINUMERIK 828D PPU 290.3 angeschlossen werden:

- 2 elektronische Handräder[1)]
- Mini-Bedienhandgerät mit Handrad
- 3 bis 5 Peripherie-Module PP 72/48D PN oder PP 72/48D 2/2A PN
- 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 (nicht mit SW 26x für Drehen und G-Tech)
- SINAMICS Numeric Control Extension NX15.3 (nur mit SW 28x für Drehen advanced und G-Tech advanced)
- Erweiterung des SINUMERIK 828D Systems durch zusätzliche Hilfsachsen für Beladeachsen, Teilefänger oder anderen Hilfsmodulen

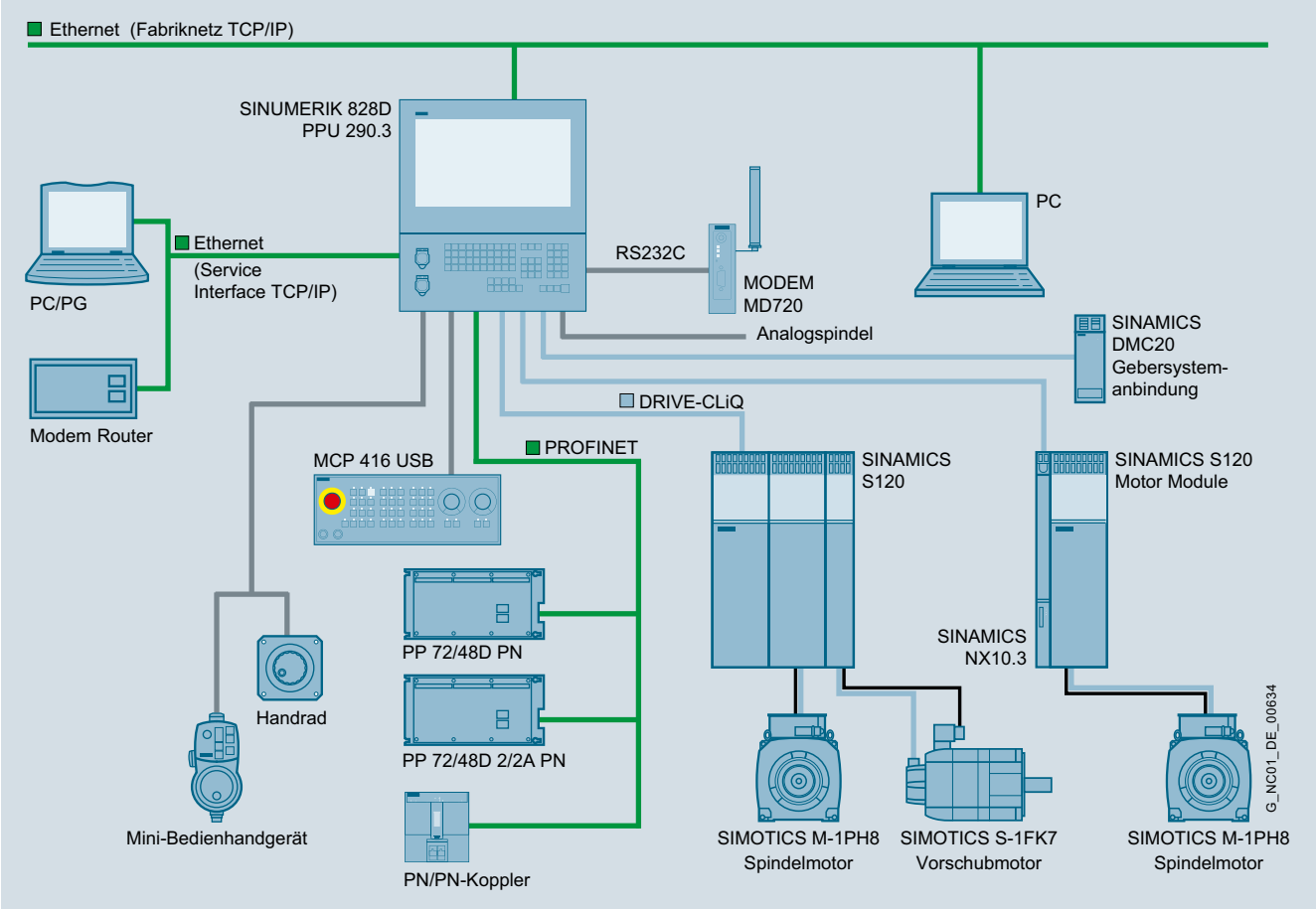


Konfigurationsbeispiel SINUMERIK 828D PPU 290.3 mit SINAMICS S120 Combi

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

© Siemens AG 2016

Integration (Fortsetzung)



Konfigurationsbeispiel SINUMERIK 828D PPU 290.3 mit SINAMICS S120

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkttyp-Bezeichnung Produkt-Kurzbezeichnung Produkt-Bezeichnung	6FC5370-8AA30-0BA0 SINUMERIK 828D PPU 290.3 Numerische Steuerung
Bildschirmdiagonale	15,6 in
Ausführung des Displays	TFT Farbe
Bildauflösung des Displays	1366 × 768
Ausführung des Bedienpanels	Horizontal
Einbaulage des Bedienpanels	Senkrecht
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 • Anmerkung	3 ms 20 ms mit Stromversorgung SITOP smart
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3	Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.
Schutzart	
• Frontseitig	IP65
• Rückseitig	IP20

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkttyp-Bezeichnung Produkt-Kurzbezeichnung Produkt-Bezeichnung	6FC5370-8AA30-0BA0 SINUMERIK 828D PPU 290.3 Numerische 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 - Rückseitig	 0 ... 45 °C 0 ... 55 °C
Breite	416 mm
Höhe	470 mm
Tiefe	105 mm
Nettogewicht	8,9 kg
Eignungsnachweis	CE, cULus, EAC

© Siemens AG 2016

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Hardware-Komponenten	
SINUMERIK 828D PPU 290.3 vertikal[1]	6FC5370-8AA30-0BA0
Ohne System-Software	
Software-Komponenten	
System-Software SW 26x[1]	
Auf CompactFlash Card mit Lizenz Software-Stand 4.7 SP3 Export	
• Drehen	6FC5834-1GY40-4YA0
• Fräsen	6FC5834-2GY40-4YA0
• G-Tech Rund/G-Tech Flach	6FC5834-3GY40-4YA0
System-Software SW 28x[1]	
Auf CompactFlash Card mit Lizenz Software-Stand 4.7 SP3 Export	
• Drehen	6FC5833-1GY40-4YA0
• Fräsen	6FC5833-2GY40-4YA0
System-Software SW 28xA[1]	
Auf CompactFlash Card mit Lizenz Software-Stand 4.7 SP3 Export	
• Drehen advanced	6FC5836-1GY40-4YA0
• Fräsen advanced	6FC5836-2GY40-4YA0
• G-Tech Rund advanced/ G-Tech Flach advanced	6FC5836-3GY40-4YA0
SINUMERIK 828D Toolbox	**6FC5830-0CY40-0YA8**
Auf DVD-ROM	
SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine /P2P	**6FC5860-7YC00-0YA0**
Für PC/PG auf CD-ROM aktueller Software-Stand	
Spracherweiterungen	**6FC5860-0YC40-0YA8**
Auf DVD-ROM Ohne Lizenz	
• Für SINUMERIK 828D bis Software-Stand 4.5	
• Für SINUMERIK Operate bis Software-Stand 2.7	
Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives	**6SL3070-0AA00-0AG0**
Für SINAMICS und MICROMASTER auf DVD-ROM	
Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch	

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 DP PN/PN-Koppler	**6ES7158-3AD01-0XA0**
Koppelmodul zum Verbinden von 2 PROFINET-Netzen	
DRIVE-CLiQ-Signalleitung, konfektioniert	
Für PROFINET-Anschluss	
• In festen Längen[2] Stecker Schutzart IP20	6SL3060-4A..0-0AA0
• Dezimetergenau[2]	
- Stecker Schutzart IP20	6FX2002-1DC00-....
- Stecker Schutzart IP67	6FX2002-1DC20-....
Zubehör	
CompactFlash Card 2 Gbyte, leer	**6FC5313-5AG00-0AA2**
Zur Erweiterung des Anwenderspeichers und Ersatzteil bei defekter System-CompactFlash Card	

Weitere Info

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

- SINUMERIK 828D PPU 290.3

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.

© Siemens AG 2016

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:
  - 39 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)
- 2-stellige 7-Segment-Anzeige für die Werkzeugnummer

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)
- 4 Einbauplätze für Befehlsgeräte, z. B. Schalter (d = 16 mm)

Integration

Die SINUMERIK Maschinensteuertafel MCP 310 USB ist einsetzbar für:

- SINUMERIK 828D BASIC
  - PPU 240.3
- SINUMERIK 828D
  - PPU 280.3

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkt-Kurzbezeichnung Produkt-Bezeichnung	6FC5303-0AF33-0AA0 SINUMERIK MCP 310 USB Maschinensteuertafel
Versorgungsspannung bei DC	5 V
Aufgenommene Wirkleistung maximal	2,5 W
Schutzart	
• Frontseitig - Anmerkung	IP65 Mit montiertem Not-Halt-Taster
• Rückseitig	IP20
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3	Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.
Relative Luftfeuchte bei 25 °C, während	
• Lagerung	5 ... 95 %
• Transport	5 ... 95 %
• Betrieb	5 ... 85 %
Umgebungstemperatur, während	
• Lagerung	-40 ... +70 °C
• Transport	-40 ... +70 °C

• Betrieb
  - Frontseitig
  - Rückseitig
	
	0 ... 45 °C
	0 ... 55 °C

Breite	310 mm
Höhe	230 mm
Tiefe	49 mm
Nettogewicht	1,1 kg
Eignungsnachweis	CE, cULus, EAC, KCC, RCM

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINUMERIK Maschinensteuertafel MCP 310 USB USB 2.0, Breite 310 mm, mit Membran-Tasten, einschließlich USB-Leitung Länge 0,8 m	**6FC5303-0AF33-0AA0**
Zubehör	
Not-Halt-Pilzdrucktaster, 22 mm Kunststoff, rund, rot, zwangsläufige Verrastung, Drehentriegelung, einschließlich Halter	**3SB3000-1HA20**
Schaltelement mit 2 Schaltgliedern 1 S + 1 Ö, 2-polig, Schraubanschluss	**3SB3400-0A**

© Siemens AG 2016

SINUMERIK MCP 416 USB

Übersicht

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-Pilzdrucktaster kann als Zubehör mitbestellt werden.

Aufbau

Bedien- und Anzeigeelemente:

- Betriebsarten- und Funktionstasten:
  - 40 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)
- 2-stellige 7-Segment-Anzeige für die Werkzeugnummer

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 = 16 mm)
- 2 Einbauplätze für Befehlsgeräte, z. B. Schalter (d = 16 mm)

Integration

Die SINUMERIK Maschinensteuertafel MCP 416 USB ist einsetzbar für:

- SINUMERIK 828D
  - PPU 290.3

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkt-Kurzbezeichnung Produkt-Bezeichnung	6FC5303-0AF34-0AA0 SINUMERIK MCP 416 USB Maschinensteuertafel
Versorgungsspannung bei DC	5 V
Aufgenommene Wirkleistung maximal	2,5 W
Schutzart	
• Frontseitig - Anmerkung	IP65 Mit montiertem Not-Halt-Taster
• Rückseitig	IP20
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3	Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.
Relative Luftfeuchte bei 25 °C, während	
• Lagerung	5 ... 95 %
• Transport	5 ... 95 %
• Betrieb	5 ... 85 %
Umgebungstemperatur, während	
• Lagerung	-40 ... +70 °C
• Transport	-40 ... +70 °C

• Betrieb
  - Frontseitig
  - Rückseitig
	
	0 ... 45 °C
	0 ... 55 °C

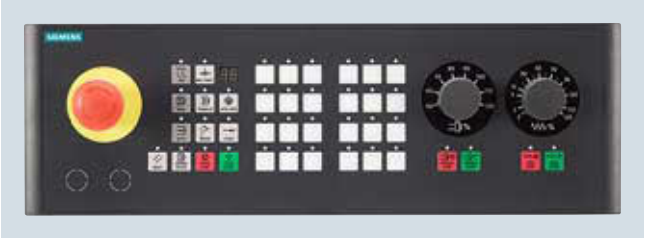
Breite	416,5 mm
Höhe	155 mm
Tiefe	58,5 mm
Nettogewicht	1,2 kg
Eignungsnachweis	CE, cULus, EAC, KCC, RCM

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINUMERIK Maschinensteuertafel MCP 416 USB USB 2.0, Breite 416,5 mm, mit Membran-Tasten, einschließlich USB-Leitung Länge 0,8 m	**6FC5303-0AF34-0AA0**
Zubehör	
Not-Halt-Pilzdrucktaster, 16 mm Kunststoff, rund, rot, zwangsläufige Verrastung, Drehentriegelung	**3SB2000-1AC01**
Halter Für Schaltelemente, Flachsteckanschluss	**3SB2908-0AA**
Schaltelement mit 2 Schaltgliedern 1 S + 1 Ö, 2-polig, Lötstiftanschluss	**3SB2455-0J**

© Siemens AG 2016

Übersicht



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:
  - 40 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)
- 2-stellige 7-Segment-Anzeige für die Werkzeugnummer

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)

Integration

Die SINUMERIK Maschinensteuertafel MCP 483 USB ist einsetzbar für:

- SINUMERIK 828D BASIC
  - PPU 241.3
- SINUMERIK 828D
  - PPU 281.3

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkt-Kurzbezeichnung Produkt-Bezeichnung	6FC5303-0AF32-0AA0 SINUMERIK MCP 483 USB Maschinensteuertafel
Versorgungsspannung bei DC	5 V
Aufgenommene Wirkleistung maximal	2,5 W
Schutzart	
• Frontseitig - Anmerkung	IP65 Mit montiertem Not-Halt-Taster
• Rückseitig	IP20
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3	Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C.
Relative Luftfeuchte bei 25 °C, während	
• Lagerung	5 ... 95 %
• Transport	5 ... 95 %
• Betrieb	5 ... 85 %
Umgebungstemperatur, während	
• Lagerung	-40 ... +70 °C
• Transport	-40 ... +70 °C

• Betrieb
  - Frontseitig
  - Rückseitig
	
	0 ... 45 °C
	0 ... 55 °C

Breite	483 mm
Höhe	155 mm
Tiefe	49 mm
Nettogewicht	1,22 kg
Eignungsnachweis	CE, cULus, EAC, KCC, RCM

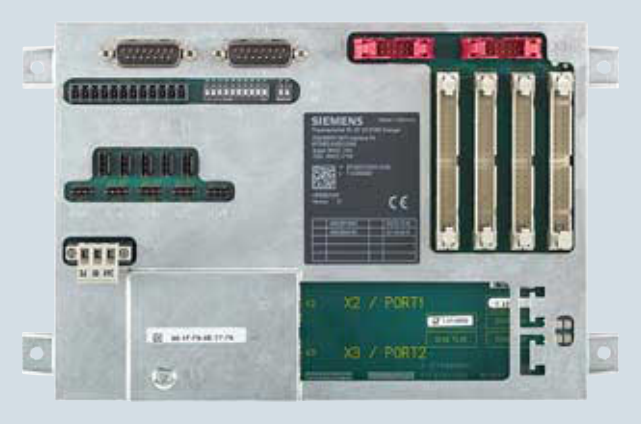
Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINUMERIK Maschinensteuertafel MCP 483 USB USB 2.0, Breite 483 mm, mit Membran-Tasten, einschließlich USB-Leitung Länge 0,8 m	**6FC5303-0AF32-0AA0**
Zubehör	
Not-Halt-Pilzdrucktaster, 22 mm Kunststoff, rund, rot, zwangsläufige Verrastung, Drehentriegelung, einschließlich Halter	**3SB3000-1HA20**
Schaltelement mit 2 Schaltgliedern 1 S + 1 Ö, 2-polig, Schraubanschluss	**3SB3400-0A**

© Siemens AG 2016

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 BASIC
- SINUMERIK 828D

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkt-Kurzbezeichnung Produkt-Bezeichnung	6FC5303-0AF03-0AA0 SINUMERIK MCP Interface PN Maschinensteuertafel-Interface für PROFINET
Versorgungsspannung bei DC	24 V
Aufgenommene Wirkleistung maximal • Anmerkung	62,4 W Aller anschließbarer Bedienelemente, Eigenbedarf 2,4 W
Schutzart	IP00
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3	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 - Rückseitig	 0 ... 45 °C 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°

© Siemens AG 2016

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 Zustimmtaster 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 BASIC
- SINUMERIK 828D

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Mini-Bedienhandgerät 3-stufiger Zustimmtaster 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 ohne Industrial Ethernet, mit Abschlussstecker	**6FX2006-1BG03**
Anschluss-Kit für Mini-Bedienhandgerät, konfektioniert Ausführung mit Metallstecker für Anschluss an Maschinensteuertafel mit 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**

© Siemens AG 2016

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkt-Bezeichnung Produkteigenschaft		6FX2007-1AD03 SINUMERIK Mini-Bedienhandgerät Mit Spiralleitung	6FX2007-1AD13 SINUMERIK Mini-Bedienhandgerät Mit gerader Leitung
Versorgungsspannung bei DC	V	24	24
Versorgungsspannung bei DC			
• Für Handrad - Anmerkung	V	5 Für Not-Halt-Taster, Zustimmtasten und Schaltsignale	5 Für Not-Halt-Taster, Zustimmtasten 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 • Anmerkung	m	25 Bei Nutzung des Handrades	25 Bei Nutzung des Handrades
Schutzart ohne Welleneingang		IP65	IP65
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3		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 • Anmerkung	mm	180 Mit Not-Halt-Taster	180 Mit Not-Halt-Taster
Nettogewicht • Anmerkung	g	500 Ohne Anschlussleitung	500 Ohne Anschlussleitung
Eignungsnachweis		CE	CE

© Siemens AG 2016

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.

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	**6FC9320-5DN00**
Zur Montage in Frontplatte mit 3-Loch-Befestigung	
Flanschdose	**6FC9341-1AQ**
Einbaudose 9-polig, Buchse für tragbares Handrad	
Halterung	**6FX2006-1BG70**
Für Mini-Bedienhandgeräte 6FX2007-1AD.3 und elektronisches Handrad im Gehäuse 6FC9320-5DE02	
Signalleitung, konfektioniert	6FX8002-2BB01-1A..
Zum Anschluss für elektronisches Handrad an der PPU Länge maximal 3 m[1)]	

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

© Siemens AG 2016

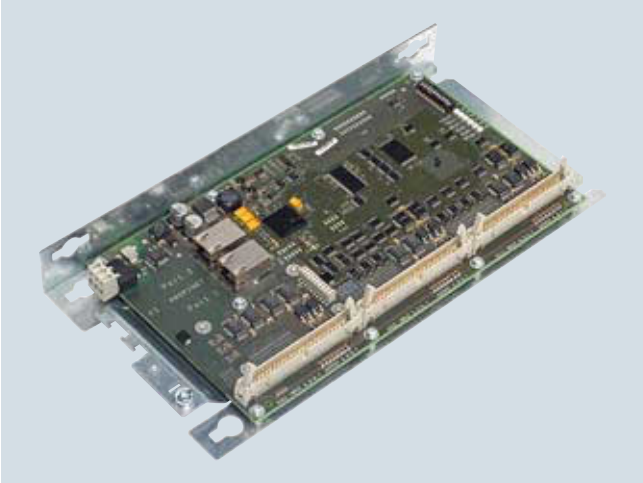
Elektronisches Handrad

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkt-Bezeichnung Produkteigenschaft		6FC9320-5DB01 SINUMERIK Elektronisches Handrad Mit Frontplatte 120 x 120 mm	6FC9320-5DC01 SINUMERIK Elektronisches Handrad Mit Frontplatte 76,2 x 76,2 mm	6FC9320-5DM00 SINUMERIK Elektronisches Handrad Ohne Frontplatte, mit Einstellrad	6FC9320-5DF01 SINUMERIK Elektronisches Handrad Ohne Frontplatte, ohne Einstellrad	6FC9320-5DE02 SINUMERIK Elektronisches Handrad 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		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 • Anmerkung	g	700 -	400 -	300 -	200 -	300 Ohne Anschlussleitung
Eignungsnachweis		CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus

© Siemens AG 2016

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-Steuerungen:

- SINUMERIK 828D BASIC
- 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	
• In festen Längen[1)] Stecker Schutzart IP20	6SL3060-4A..0-0AA0
• Dezimetergenau[1)]	
- Stecker Schutzart IP20	6FX2002-1DC00-....
- Stecker Schutzart IP67	6FX2002-1DC20-....

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

© Siemens AG 2016

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkt-Kurzbezeichnung Produkt-Bezeichnung		6FC5311-0AA00-0AA0 SINUMERIK PP 72/48D PN Peripherie-Modul PROFINET	6FC5311-0AA00-1AA0 SINUMERIK PP 72/48D 2/2A PN Peripherie-Modul PROFINET zusätzlich analoge Ein- und Ausgänge
Versorgungsspannung bei DC	V	24	24
Aufgenommene Wirkleistung maximal • Anmerkung	W	17 -	19 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		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

© Siemens AG 2016

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 bieten die CNC-Steuerungen SINUMERIK 828D BASIC/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 Steuerungen:

- SINUMERIK 828D BASIC
- 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 Mobilfunk-Modem mit RS232C-Schnittstelle	**6NH9720-3AA01-0XX0**
Antenne ANT 794-4MR	**6NH9860-1AA00**
Modemleitung Für RS232C-Schnittstelle Länge 2,5 m	**6NH7701-5AN**

Weitere Info

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

www.siemens.com/industrymall

© Siemens AG 2016

Stromversorgung SITOP smart

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 smart

SITOP smart 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 Kurzschlussschutz und sichere elektrische Trennung
- Nationale und internationale Approbationen
- Keine Freisetzung von Silikon

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SITOP smart **PSU100S DC 24 V/10 A, 1-phasig** Eingangs-Spannung: AC 120 V/230 V (AC 85 … 132 V/170 ... 264 V)	**6EP1334-2BA20**
SITOP smart **PSU100S DC 24 V/20 A, 1-phasig** Eingangs-Spannung: AC 120 V/230 V (AC 85 … 132 V/176 .... 264 V)	**6EP1336-2BA10**
SITOP smart **PSU300S DC 24 V, 3-phasig** Eingangs-Spannung: 3 AC 400 ... 500 V (3 AC 340 … 550 V)	
• 10 A	**6EP1434-2BA10**
• 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	6EP1434-2BA10	6EP1436-2BA10
Produkt-Markenname		SITOP smart	SITOP smart	SITOP smart	SITOP smart
Produkt-Kurzbezeichnung		PSU100S	PSU100S	PSU300S	PSU300S
Produkt-Bezeichnung		Geregelte Stromversorgung 1-phasig	Geregelte Stromversorgung 1-phasig	Geregelte Stromversorgung 3-phasig	Geregelte Stromversorgung 3-phasig
Ausgangsnennstrom	A	10	20	10	20
Ausgangsnennspannung bei DC	V	24	24	24	24
Gesamttoleranz, statisch ±	%	3	3	3	3
Netzfrequenzbereich	Hz	47 ... 63	47 ... 63	47 ... 63	47 ... 63
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20
Umweltkategorie gemäß IEC 60721-3-3		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	0 ... 70	0 ... 70
Breite	mm	70	115	90	90
Höhe	mm	125	145	145	145
Tiefe	mm	120	150	150	150
Nettogewicht	kg	0,8	2,4	1,6	1,6
Eignungsnachweis		CB, CE, cCSAus, cULus	CB, CE, cCSAus, cULus	CB, CE, cCSAus, cULus	CB, CE, cCSAus, cULus

© Siemens AG 2016

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 Energiemanagementsysteme 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

© Siemens AG 2016

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkt-Kurzbezeichnung Produkt-Bezeichnung		7KM2112-0BA00-3AA0 SENTRON PAC3200 Multifunktionsmessgerät	7KM4212-0BA00-3AA0 SENTRON PAC4200 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

© Siemens AG 2016

4/2 **SINAMICS S120 Combi**
4/2 Power Modules
4/8 Externe Lüfterbaugruppe, Versteifungsbleche
4/9 Netzdrosseln
4/10 Netzfilter

4/11 **SINAMICS S120 Bauform Booksize Compact**
4/11 Motor Modules
4/12 Single Motor Modules
4/13 Double Motor Modules

4/14 **SINAMICS S120 Bauform Booksize**
4/14 Line Modules
4/14 Smart Line Modules
4/17 Netzdrosseln
4/18 Netzfilter
4/19 Empfohlene netzseitige Komponenten
4/20 Active Line Modules
4/24 Active Interface Modules
4/26 Basic Line Filter
4/27 Empfohlene netzseitige Komponenten
4/28 Basic Line Modules
4/32 Netzdrosseln
4/33 Netzfilter
4/34 Empfohlene netzseitige Komponenten
4/35 Motor Modules
4/35 Single Motor Modules
4/42 Double Motor Modules
4/46 Motorvorschaltdrosseln
4/47 Zwischenkreiskomponenten
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 Gebersystemanbindung
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

CAD CREATOR
Maßzeichnungs- und 2D/3D-CAD-Generator
www.siemens.com/cadcreator

Drive Technology Konfigurator
Produktauswahl über Selektoren bis zur exakten Artikelnummer
www.siemens.com/dt-configurator

© Siemens AG 2016

Übersicht

SINAMICS S120 Combi Power Module

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 Werkzeugmaschinen mit 3 bis 6 Achsen. Die Power Modules stehen mit der Entwärmungsart Externe Luftkühlung zur Verfügung. Als Erweiterungsachsen kommen SINAMICS Motor Modules der Bauform Booksize Compact zum Einsatz.

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
- Optimiert für schwache Versorgungsnetze mit häufigen Unterspannungen, Netzasymmetrien und großen Frequenzschwankungen
- Optimiert 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
- Integrierte rückspeisefähige Netzeinspeisung
- Integriertes TTL-Geberinterface
- Integrierte Motorbremsenansteuerung für eine Achse
- Integrierte Lüfterstromversorgung
- Netzanschlussspannung 3 AC 380 bis 480 V
- Netzformen TT, TN und IT
- Integrierte Schirmanschlussklemmen
- Entwärmungskonzept mit externem Kühlkörper für sehr geringe Verlustleistung im Schaltschrank
- Leicht montierbare Lüfterbaugruppe optimiert für eine raue Umgebung
- 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 BASIC
- 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
- Bis zu 2 zusätzliche SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize Compact über Zwischenkreisanschluss und DC-24-V-Schienen
- Braking Module mit Bremswiderstand über Zwischenkreisanschluss
- Control Supply Module über Zwischenkreisanschluss und DC-24-V-Schienen
- 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:
  - 4 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 Leistungsleistungen
  - Schirmanschlussklemme für Signalleitung

© Siemens AG 2016

Auswahl- und Bestelldaten

SINAMICS S120 Combi Power Module mit externer Luftkühlung					
Bemessungs-Leistung Einspeisung	Bemessungs-Ausgangsstrom Spindel	Bemessungs-Ausgangsstrom Vorschub 1	Bemessungs-Ausgangsstrom Vorschub 2	Bemessungs-Ausgangsstrom Vorschub 3	
kW	A	A	A	A	Artikel-Nr.
3 Achsen Power Module					
16	18	5	5	–	**6SL3111-3VE21-6FA0**
16	24	9	9	–	**6SL3111-3VE21-6EA0**
20	30	9	9	–	**6SL3111-3VE22-0HA0**
4 Achsen Power Module					
10	24 [1]	12	12	12	**6SL3111-4VE21-0EA0**
16	18	9	5	5	**6SL3111-4VE21-6FA0**
16	24	9	9	9	**6SL3111-4VE21-6EA0**
20	30	12	9	9	**6SL3111-4VE22-0HA0**

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	
• Grundschwingung cos φ_1	> 0,96
• Gesamt λ	0,65 … 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] Pulsfrequenz4 kHz/8 kHz.

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

© Siemens AG 2016

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkttyp-Bezeichnung Produkt-Bezeichnung		6SL3111-3VE21-6FA0 SINAMICS S120 Combi 3 Achsen Power Module mit externer Luftkühlung	6SL3111-3VE21-6EA0	6SL3111-3VE22-0HA0
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
Netzrückspeisung				
• Bemessungsleistung P_N (S1)	kW	16	16	20
• Rückspeisespitzenleistung P_{max}	kW	35	35	40
Anschluss-Spannungen				
• 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**
• Grundlaststrom AC I_H	A	15,3	20,4	25,5
• 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**	**5**	**9**	**9**
• Grundlaststrom AC I_H	A	4,3	7,7	7,7
• Aussetzbetriebsstrom AC I_{S6} (40 %)	A	6,5	12	12
• Spitzenstrom AC I_{max}	A	10	18	18
Bemessungsleistung				
• Bei 540 V Zwischenkreisspannung	kW	2,4	4,3	4,3
• Bei 600 V Zwischenkreisspannung	kW	2,7	4,8	4,8
Ausgang für Erweiterungsachse				
• Zwischenkreisausgangsstrom DC I_N	A	40	40	40
• Zwischenkreisspannung DC	V	460 ... 720	460 ... 720	460 ... 720
• Elektronikausgangsstrom für Erweiterungsachse DC 24 V	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	W	425	537	634
• Intern	W	81	91	102
• Extern	W	344	446	532

© Siemens AG 2016

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkttyp-Bezeichnung Produkt-Bezeichnung		6SL3111-3VE21-6FA0 SINAMICS S120 Combi 3 Achsen Power Module mit externer Luftkühlung	6SL3111-3VE21-6EA0	6SL3111-3VE22-0HA0
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 %		
Zwischenkreiskapazität	µF	1645	1880	2115
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	380	380	380
Tiefe	mm	304	304	304
Nettogewicht	kg	18,4	18,4	18,5

© Siemens AG 2016

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkttyp-Bezeichnung Produkt-Bezeichnung		6SL3111-4VE21-0EA0 SINAMICS S120 Combi 4 Achsen Power Module mit externer Lüftkühlung	6SL3111-4VE21-6FA0	6SL3111-4VE21-6EA0	6SL3111-4VE22-0HA0
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
Netzrückspeisung					
• Bemessungsleistung P_N (S1)	kW	10	16	16	20
• Rückspeisespitzenleistung P_{max}	kW	35	35	35	40
Anschluss-Spannungen					
• Netzspannung 3 AC	V	380 -10 % ... 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	4	4	4
Ausgangsspannung AC	V	0 ... 0,7 × Zwischenkreisspannung			
Spindel					
• Bemessungsausgangsstrom AC I_N	**A**	**24**	**18**	**24**	**30**
• Grundlaststrom AC I_H	A	20,4	15,3	20,4	25,5
• Aussetzbetriebsstrom AC I_{S6} (40 %)	A	32 bei 4 kHz 19,2 bei 8 kHz	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**
• Grundlaststrom AC I_H	A	10,8	7,7	7,7	10,3
• 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**	**5**	**9**	**9**
• Grundlaststrom AC I_H	A	10,8	4,3	7,7	7,7
• Aussetzbetriebsstrom AC I_{S6} (40 %)	A	16	6,5	12	12
• Spitzenstrom AC I_{max}	A	36	10	18	18
Bemessungsleistung					
• Bei 540 V Zwischenkreisspannung	kW	5,8	2,4	4,3	4,3
• Bei 600 V Zwischenkreisspannung	kW	6,5	2,7	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	A	5	20	20	20

© Siemens AG 2016

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkttyp-Bezeichnung Produkt-Bezeichnung		6SL3111-4VE21-0EA0 SINAMICS S120 Combi 4 Achsen Power Module mit externer Lüftkühlung	6SL3111-4VE21-6FA0	6SL3111-4VE21-6EA0	6SL3111-4VE22-0HA0
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	W	770	492	607	733
• Intern	W	115	87	100	113
• Extern	W	655	405	507	620
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 %			
Zwischenkreiskapazität	µF	2520	1645	2115	2520
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	m^3/h	160	160	160	160
Breite	mm	260	260	260	260
Höhe	mm	380	380	380	380
Tiefe	mm	304	304	304	304
Nettogewicht	kg	19,4	18,9	19	19

© Siemens AG 2016

Übersicht

Externe Lüfterbaugruppe

Die externe Lüfterbaugruppe wird zusammen mit den Versteifungsblechen zur idealen Entwärmung eines SINAMICS S120 Combi Power Modules eingesetzt.

Zur Kühlung des SINAMICS S120 Combi Power Modules ist ein Durchfluss durch den Kühlkörper mit einem Volumenstrom von mindestens 160 m^3/h erforderlich.

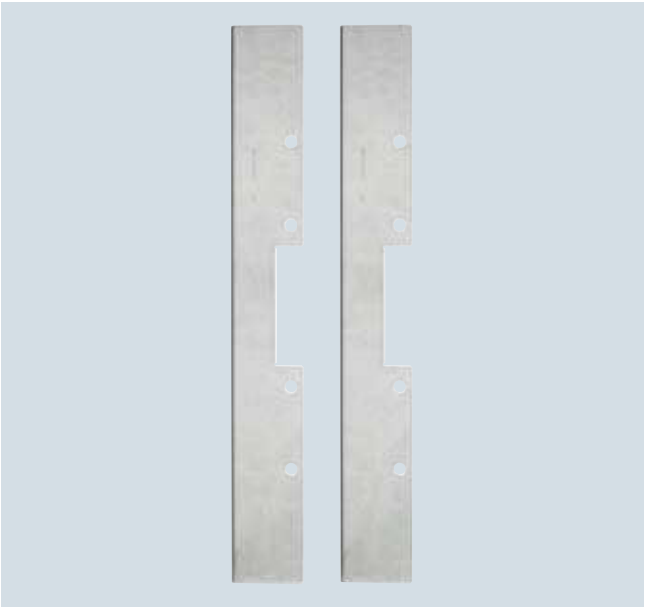
Die externe Lüfterbaugruppe liefert einen Volumenstrom von maximal 290 m^3/h. Diese Dimensionierung sorgt für eine ausreichende Luftmenge, auch bei einer geringeren Versorgungsspannung oder leicht verschmutztem Kühlkörper.

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. Produkt-Markenname Produkttyp-Bezeichnung Produkt-Bezeichnung	6SL3161-0EP00-0AA0 SINAMICS S120 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. Produkt-Markenname Produkttyp-Bezeichnung Produkt-Bezeichnung	6SL3161-1LP00-0AA0 SINAMICS S120 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**

© Siemens AG 2016

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	
Bemessungsleistung Einspeisung	Power Module	Bemessungsleistung	
kW	Typ	kW	Artikel-Nr.
16 16 10 16 16	6SL3111-3VE21-6FA0 6SL3111-3VE21-6EA0 6SL3111-4VE21-0EA0 6SL3111-4VE21-6FA0 6SL3111-4VE21-6EA0	**16**	**6SL3100-0EE21-6AA0**
20 20	6SL3111-3VE22-0HA0 6SL3111-4VE22-0HA0	**20**	**6SL3100-0EE22-0AA0**

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkt-Bezeichnung		6SL3100-0EE21-6AA0 SINAMICS Netzdrossel	6SL3100-0EE22-0AA0 SINAMICS Netzdrossel
Bemessungsleistung	kW	16	20
Bemessungsstrom	A	28	33
Verlustleistung	W	75	98
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

© Siemens AG 2016

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 Gerätezerstörungen 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. Produkt-Markenname Produkt-Bezeichnung	6SL3000-0BE21-6DA0 SINAMICS Netzfilter		
Bemessungsstrom	36 A		
Bemessungsleistung Einspeisung	10 kW	16 kW	20 kW
Verlustleistung bei Nennbetrieb	12 W	15 W	16 W
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**
Bemessungs-leistung Einspeisung kW	Power Module Typ	Artikel-Nr.
16	6SL3111-3VE21-6FA0	**6SL3000-0BE21-6DA0**
16	6SL3111-3VE21-6EA0	
20	6SL3111-3VE22-0HA0	
10	6SL3111-4VE21-0EA0	
16	6SL3111-4VE21-6FA0	
16	6SL3111-4VE21-6EA0	
20	6SL3111-4VE22-0HA0	

© Siemens AG 2016

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 durch einfache Verbindung der Zwischenkreisschienen und 24-V-Schienen
- 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

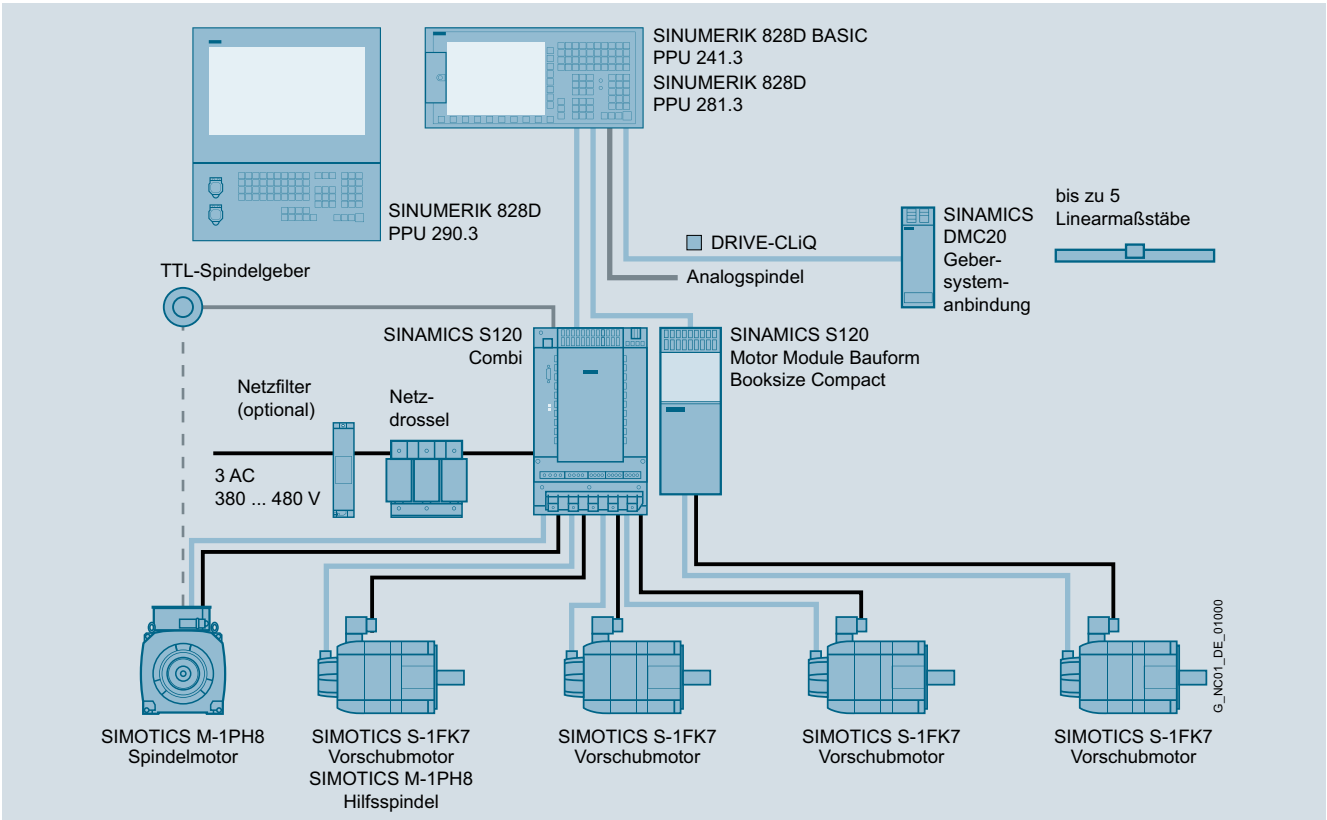
Funktion

- Bis zu 6 Achsen/Spindeln in einem Antriebsverbund[1)]
- Bis zu 6 Motorgeber[1)]
- Bis zu 6 direkte Geber (5 über DMC20 + 1 am SINAMICS S120 Combi)[1)]
- Ankopplung von bis zu 2 SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize Compact an die integrierte Netzeinspeisung der SINAMICS S120 Combi Power Modules[2)]

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Bezeichnung Artikel-Nr. Produkt-Bezeichnung Produkt-Markenname	6SL3420-1TE... Single Motor Module Bauform Booksize Compact 6SL3420-2TE... Double Motor Module Bauform Booksize Compact 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 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
Schutzart	IP20
Eignungsnachweis	CE, cULus, cURus
Safety Integrated	Safety Integrity Level 2 (SIL2) nach IEC 61508 Performance Level d (PLd) nach ISO 13849-1 Steuerungskategorie 3 nach ISO 13849-1

Integration



Konfigurationsbeispiel

[1)] Die Anzahl steuerbarer Achsen und Spindeln in Verbindung mit SINUMERIK 828D BASIC ist auf 5 begrenzt.
[2)] Der Gleichzeitigkeitsfaktor des Achsverbunds bei der Einspeiseleistung der SINAMICS S120 Combi Power Modules ist zu beachten.

© Siemens AG 2016

4

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 (Enable Pulses)
- 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 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
- 1 Wärmeleitfolie

Auswahl- und Bestelldaten

SINAMICS S120
Single Motor Modules Bauform Booksize Compact

Bemessungs-Ausgangsstrom	Bemessungs-leistung	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-Markenname		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	W	70	100	100	180
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.

© Siemens AG 2016

Aufbau

Double Motor Modules 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 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
- 1 Wärmeleitfolie

Auswahl- und Bestelldaten

SINAMICS S120 Double Motor Modules Bauform Booksize Compact		
Bemessungs-Ausgangsstrom A	Bemessungs-leistung kW	Interne Luftkühlung 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-Markenname		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	2 × 5
• I_{max}	A	2 × 5,1	2 × 9	2 × 15
Bemessungsleistung	kW	2 × 0,9	2 × 1,6	2 × 2,7
Zwischenkreisstrom I_d [1]	A	4,1	7,2	12
Verlustleistung [2]				
• Bei interner Luftkühlung im Schaltschrank	W	110	130	190
Breite	mm	75	75	75
Höhe	mm	270	270	270
Tiefe	mm	226	226	226
Nettogewicht	kg	3,4	3,4	3,4

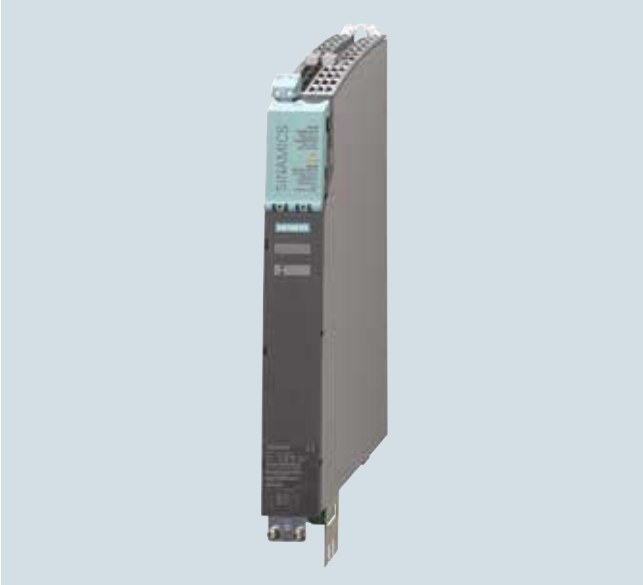
[1] Bemessungs-Zwischenkreisstrom für die Auslegung einer externen DC-Verbindung.

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

© Siemens AG 2016

4

Übersicht



Smart Line Module

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)

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 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-Markenname	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Smart Line Modules Bauform Booksize
Netzanschlussspannung 3 AC Bis 2000 m über NN	380 … 480 V ±10 % -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	
• Grundschwingung cos φ_1	> 0,96
• Gesamt λ	0,65 … 0,90
Überspannungskategorie nach EN 60664-1	Klasse III
Zwischenkreisspannung etwa	1,35 × 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 Externe 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

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

© Siemens AG 2016

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 interner Luftkühlung				
Artikel-Nr.		6SL3131-6AE15-0AA1	6SL3131-6AE21-0AA1	6SL3131-6TE21-6AA3	6SL3131-6TE23-6AA3	6SL3131-6TE25-5AA3
Produkt-Bezeichnung		Smart Line Module Bauform Booksize mit externer Luftkühlung				
Produkt-Markenname		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	26/25/21	58/55/46	94/90/77
• Bei S6-Betrieb (40 %) bei 400 V	A	10,6	21,1	33	72	106
• Maximal bei 400 V	A	15,7	31,2	54	107	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
Interne/externe Luftkühlung						
• Verlustleistung[1]						
- Interne Luftkühlung	W	80	140	190	405	665
- Externe Luftkühlung intern[2]/extern/ gesamt	W	40/40/80	65/75/140	65/125/190	115/290/405	185/480/665
• 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

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

[2] Verlustleistung der Leistungselektronik + Verlustleistung der 24-V-Elektronik

© Siemens AG 2016

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 interner Luftkühlung				
Artikel-Nr.		6SL3131-6AE15-0AA1	6SL3131-6AE21-0AA1	6SL3131-6TE21-6AA3	6SL3131-6TE23-6AA3	6SL3131-6TE25-5AA3
Produkt-Bezeichnung		Smart Line Module Bauform Booksize mit externer Luftkühlung				
Produkt-Markenname		SINAMICS				
Produkttyp-Bezeichnung		S120				
Netzspannung 3 AC 380 … 480 V						
Breite	mm	50	50	100	150	200
Höhe	mm	380	380	380	380	380
Tiefe						
• Bei interner Luftkühlung	mm	270	270	270	270	270
• Bei externer Luftkühlung auf/hinter Montageebene	mm	226/66,5	226/66,5	226/66,5	226/71	226/92
Nettogewicht						
• Bei interner Luftkühlung	kg	4,7	4,8	7	10,3	17
• Bei externer Luftkühlung	kg	5,3	5,4	8,8	13,8	18,5

Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungsleistung	SINAMICS S120 Smart Line Module Bauform Booksize	
	Interne Luftkühlung	Externe Luftkühlung
kW	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
5	**6SL3130-6AE15-0AB1**	**6SL3131-6AE15-0AA1**
10	**6SL3130-6AE21-0AB1**	**6SL3131-6AE21-0AA1**
16	**6SL3130-6TE21-6AA4**	**6SL3131-6TE21-6AA3**
36	**6SL3130-6TE23-6AA3**	**6SL3131-6TE23-6AA3**
55	**6SL3130-6TE25-5AA3**	**6SL3131-6TE25-5AA3**

Beschreibung	Artikel-Nr.
Zubehör	
Schirmanschlussblech	
Für Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize mit einer Breite von:	
• 150 mm	
- Interne Luftkühlung	**6SL3162-1AF00-0AA1**
- Externe Luftkühlung	**6SL3162-1AF00-0BA1**
• 200 mm	
- Interne Luftkühlung	**6SL3162-1AH01-0AA0**
- Externe Luftkühlung	**6SL3162-1AH01-0BA0**
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)	**6SL3162-2BM01-0AA0**
Für mehrzeiligen Aufbau	
Für alle Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize	
Schraubklemmen 35 … 95 mm^2	

Beschreibung	Artikel-Nr.
Zubehör	
SINAMICS S120 Terminal Kit	
Steckklemmen, DRIVE-CLiQ-Brücke, Staubschutz-Blindstopfen für DRIVE-CLiQ-Port	
Für Smart Line Modules mit einer Breite von:	
• 50 mm	**6SL3163-8KB00-0AA1**
• 100 mm	**6SL3163-8FD00-0AA0**
• 150 mnm	**6SL3163-8GF00-0AA0**
• 200 mm	**6SL3163-8HH00-0AA0**
Zubehör zum Nachbestellen	
24-V-Klemmenadapter	**6SL3162-2AA00-0AA0**
Für alle Line Modules und Motor Modules 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	
• 6 Stück	**6SL3066-4CA01-0AA0**
• 50 Stück	**6SL3066-4CA00-0AA0**

© Siemens AG 2016

Übersicht

Netzdrossel

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

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

Auswahl- und Bestelldaten

Passend zu Smart Line Module		SINAMICS Netzdrossel	
Bemessungsleistung Smart Line Module	Bauform Booksize Interne Luftkühlung Externe Luftkühlung	Bemessungsstrom	
kW	Typ	A	Artikel-Nr.
5	6SL3130-6AE15-0AB1 6SL3131-6AE15-0AA1	**14**	**6SL3000-0CE15-0AA0**
10	6SL3130-6AE21-0AB1 6SL3131-6AE21-0AA1	**28**	**6SL3000-0CE21-0AA0**
16	6SL3130-6TE21-6AA4 6SL3131-6TE21-6AA3	**35**	**6SL3000-0CE21-6AA0**
36	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	**69**	**6SL3000-0CE23-6AA0**
55	6SL3130-6TE25-5AA3 6SL3131-6TE25-5AA3	**103**	**6SL3000-0CE25-5AA0**

Technische Daten

Artikel-Nr.		6SL3000-0CE15-0AA0	6SL3000-0CE21-0AA0	6SL3000-0CE21-6AA0	6SL3000-0CE23-6AA0	6SL3000-0CE25-5AA0
Produkt-Markenname		SINAMICS	SINAMICS	SINAMICS	SINAMICS	SINAMICS
Produkt-Bezeichnung		Netzdrossel	Netzdrossel	Netzdrossel	Netzdrossel	Netzdrossel
Netzanschlussspannung 3 AC 380 … 480 V						
Bemessungsstrom	A	14	28	35	69	103
Verlustleistung	W	62	116	110	170	190
Netz-/Lastanschluss 1U1, 1V1, 1W1/ 1U2, 1V2, 1W2		Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen
• Anschlussquerschnitt	mm^2	4	10	10	16	70
PE-Anschluss		Schraube M4	Schraube M4	Schraubbolzen M5 nach DIN 46234	Schraubbolzen M6 nach DIN 46234	Schraubbolzen M8 nach DIN 46234
• Anschlussquerschnitt	mm^2	4	10	–	–	–
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Breite	mm	150	177	219	228	270
Höhe	mm	175	196	180	235	275
Tiefe	mm	70	110	144	224	290
Nettogewicht	kg	3,7	7,5	9,5	17	36
Eignungsnachweis		cURus	cURus	cURus	cURus	cURus

© Siemens AG 2016

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	
Bemessungsleistung Smart Line Module	Bauform Booksize Interne Luftkühlung Externe Luftkühlung	Bemessungsstrom	
kW	Typ	A	Artikel-Nr.
5	6SL3130-6AE15-0AB1 6SL3131-6AE15-0AA1	**12**	**6SL3000-0HE15-0AA0**
10	6SL3130-6AE21-0AB1 6SL3131-6AE21-0AA1	**25**	**6SL3000-0HE21-0AA0**
16	6SL3130-6TE21-6AA4 6SL3131-6TE21-6AA3	**36**	**6SL3000-0BE21-6DA0**
36	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	**74**	**6SL3000-0BE23-6DA1**
55	6SL3130-6TE25-5AA3 6SL3131-6TE25-5AA3	**105**	**6SL3000-0BE25-5DA0**

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkt-Bezeichnung		6SL3000-0HE15-0AA0 SINAMICS Netzfilter	6SL3000-0HE21-0AA0 SINAMICS Netzfilter	6SL3000-0BE21-6DA0 SINAMICS Netzfilter	6SL3000-0BE23-6DA1 SINAMICS Netzfilter	6SL3000-0BE25-5DA0 SINAMICS Netzfilter
Netzanschlussspannung 3 AC 380 … 480 V						
Bemessungsstrom	A	12	25	36	74	105
Verlustleistung	W	20	20	16	26	43
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

© Siemens AG 2016

Übersicht

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

Die nachfolgenden Tabellen stellen Empfehlungen dar.

Weiterführende Informationen zu den aufgeführten Hauptschützen, Lasttrennschaltern, Leistungsschaltern und Sicherungen enthält der Katalog IC 10.

Zuordnung der netzseitigen Leistungskomponenten zu den Smart Line Modules Bauform Booksize und Booksize Compact

Passend zu Smart Line Module		Hauptschütz	**Leistungsschalter IEC 60947**	Leistungsschalter UL489/CSA C22.2 No. 5-02	**Hauptschalter**
Bemessungsleistung	Bauform Booksize Interne Luftkühlung Externe Luftkühlung		Artikel-Nr.		
kW	Typ	Typ	Typ	Typ	Artikel-Nr.
5	6SL3130-6AE15-0AB1 6SL3131-6AE15-0AA1	3RT1023-...	**3RV1031-4BA10**	3VL1102-2KM30-....	**3LD2003-0TK51**
10	6SL3130-6AE21-0AB1 6SL3131-6AE21-0AA1	3RT1026-...	**3RV1031-4FA10**	3VL1135-2KM30-....	**3LD2203-0TK51**
16	6SL3130-6TE21-6AA4 6SL3131-6TE21-6AA3	3RT1035-...	**3RV1031-4FA10**	3VL2505-2KN30-....	**3LD2504-0TK51**
36	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	3RT1045-...	**3RV1041-4LA10**	3VL2508-2KN30-....	**3LD2704-0TK51**
55	6SL3130-6TE25-5AA3 6SL3131-6TE25-5AA3	3RT1054-...	3VL2712-1DC33-....	3VL2112-2KN30-....	**3KA5330-1GE01**

Passend zu Smart Line Module		**Sicherungslasttrennschalter**	**Lasttrennschalter mit Sicherungshalterungen**	**NH-Sicherung (gL/gG)**			UL/CSA-Sicherung, Class J Bezugsquelle: Fa. Mersen www.ep.mersen.com		
Bemessungsleistung	Bauform Booksize Interne Luftkühlung Externe Luftkühlung			Bemessungsstrom	Größe		Bemessungsstrom	Größe	
kW	Typ	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	A		Artikel-Nr.	A	mm	Referenz-Nr.
5	6SL3130-6AE15-0AB1 6SL3131-6AE15-0AA1	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	16	000	**3NA3805**	17,5	21 × 57	AJT17-1/2
10	6SL3130-6AE21-0AB1 6SL3131-6AE21-0AA1	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	35	000	**3NA3814**	35	27 × 60	AJT35
16	6SL3130-6TE21-6AA4 6SL3131-6TE21-6AA3	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	35	000	**3NA3814**	35	27 × 60	AJT35
36	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	**3NP1123-1CA20**	**3KL5230-1GB01**	80	000	**3NA3824**	80	27 × 117	AJT80
55	6SL3130-6TE25-5AA3 6SL3131-6TE25-5AA3	**3NP1143-1DA20**	**3KL5530-1GB01**	125	000	**3NA3132**	125	41 × 146	AJT125

© Siemens AG 2016

4

Übersicht

Active Line Module

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 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
- 3 DRIVE-CLiQ-Buchsen
- 2 PE/Schutzleiter-Anschlüsse

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 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 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 BASIC
- SINUMERIK 828D
  - Numeric Control Extensions NX10.3
  - Numeric Control Extensions NX15.3

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL313 . -7TE...
Produkt-Markenname	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Active Line Modules Bauform Booksize
Netzanschlussspannung 3 AC Bis 2000 m über NN	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	
• Active Mode	
- Grundschwingung cos φ_1	1,0 (Werkeinstellung) veränderbar durch Vorgabe eines Blindstromsollwerts
- Gesamt λ	1,0 (Werkeinstellung)
• Smart Mode	
- Grundschwingung cos φ_1	> 0,96
- Gesamt	0,65 … 0,90
Wirkungsgrad	98 %
Überspannungskategorie nach EN 60664-1	Klasse III

© Siemens AG 2016

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.	6SL313 . -7TE...
Produkt-Markenname	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Active Line Modules Bauform Booksize
Zwischenkreisspannung U_d	
• 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
• 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)]
Elektronikstromversorgung DC	24 V, -15 %/+20 %

Artikel-Nr.	6SL313 . -7TE...
Produkt-Markenname	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Active Line Modules Bauform Booksize
Funk-Entstörung	
• Standard Active Line Module + Active Interface Module	Kategorie C3 nach EN 61800-3 Gesamtleitungslänge bis 350 m
• Mit Netzfilter	Kategorie C2 nach EN 61800-3 Gesamtleitungslänge bis 350 m Kategorie C3 nach EN 61800-3 Gesamtleitungslänge 350 … 1000 m
Kühlart	Interne Luftkühlung Externe 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.		6SL3130-7TE21-6AA4	6SL3130-7TE23-6AA3	6SL3130-7TE25-5AA3	6SL3130-7TE28-0AA3	6SL3130-7TE31-2AA3
Produkt-Bezeichnung		Active Line Module Bauform Booksize mit interner Luftkühlung				
Artikel-Nr.		6SL3131-7TE21-6AA3	6SL3131-7TE23-6AA3	6SL3131-7TE25-5AA3	6SL3131-7TE28-0AA3	6SL3131-7TE31-2AA3
Produkt-Bezeichnung		Active Line Module Bauform Booksize mit externer Luftkühlung				
Produkt-Markenname		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-Elektronikstromversorgung	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).

© Siemens AG 2016

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 interner Luftkühlung				
Artikel-Nr.		6SL3131-7TE21-6AA3	6SL3131-7TE23-6AA3	6SL3131-7TE25-5AA3	6SL3131-7TE28-0AA3	6SL3131-7TE31-2AA3
Produkt-Bezeichnung		Active Line Module Bauform Booksize mit externer Luftkühlung				
Produkt-Markenname		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
Interne/externe Luftkühlung						
• Verlustleistung[1]						
- Gesamtverlustleistung bei interner und externer Luftkühlung	W	290	670	950	1390	2260
- Bei externer Luftkühlung, intern/extern	W	90/200	170/500	250/700	390/1000	550/1710
• Kühlluftbedarf	m^3/s	0,016	0,031	0,044	0,144	0,144
• Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB	< 60	< 65	< 60	< 75	< 75
Netzanschlussspannung 3 AC 380 … 480 V						
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 Motorleitungen 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						
• Bei interner Luftkühlung	mm	270	270	270	270	270
• Bei externer Luftkühlung auf/hinter Montageebene	mm	226/66,5	226/71	226/92	226/82	226/82
Nettogewicht						
• Bei interner Luftkühlung	kg	7	10,3	17	23	23
• Bei externer Luftkühlung	kg	8,8	13,8	18,5	27,7	30,7

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

[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.

© Siemens AG 2016

Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungsleistung	SINAMICS S120 Active Line Module Bauform Booksize	
	Interne Luftkühlung	Externe Luftkühlung
kW	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
16	**6SL3130-7TE21-6AA4**	**6SL3131-7TE21-6AA3**
36	**6SL3130-7TE23-6AA3**	**6SL3131-7TE23-6AA3**
55	**6SL3130-7TE25-5AA3**	**6SL3131-7TE25-5AA3**
80	**6SL3130-7TE28-0AA3**	**6SL3131-7TE28-0AA3**
120	**6SL3130-7TE31-2AA3**	**6SL3131-7TE31-2AA3**

Beschreibung	Artikel-Nr.
Zubehör	
Schirmanschlussblech	
Für Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize mit einer Breite von:	
• 150 mm	
- Interne Luftkühlung	**6SL3162-1AF00-0AA1**
- Externe Luftkühlung	**6SL3162-1AF00-0BA1**
• 200 mm	
- Interne Luftkühlung	**6SL3162-1AH01-0AA0**
- Externe Luftkühlung	**6SL3162-1AH01-0BA0**
• 300 mm	
- Alle Kühlarten	**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)	**6SL3162-2BM01-0AA0**
Für mehrzeiligen Aufbau	
Für alle Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize	
Schraubklemmen 35 … 95 mm^2	
SINAMICS S120 Terminal Kit	
Steckklemmen, DRIVE-CLiQ-Brücke, 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**

Beschreibung	Artikel-Nr.
Zubehör zum Nachbestellen	
24-V-Klemmenadapter	**6SL3162-2AA00-0AA0**
Für alle Line Modules und Motor Modules 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	
• 6 Stück	**6SL3066-4CA01-0AA0**
• 50 Stück	**6SL3066-4CA00-0AA0**

© Siemens AG 2016

4

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 Stromoberschwingungen.

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 Temperaturauswertung 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

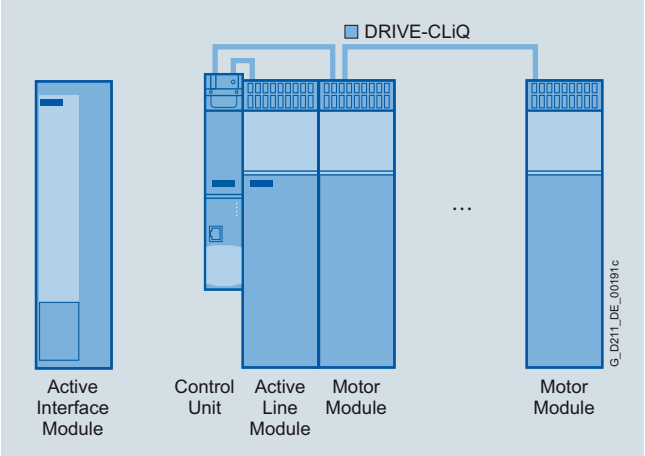
Integration

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.

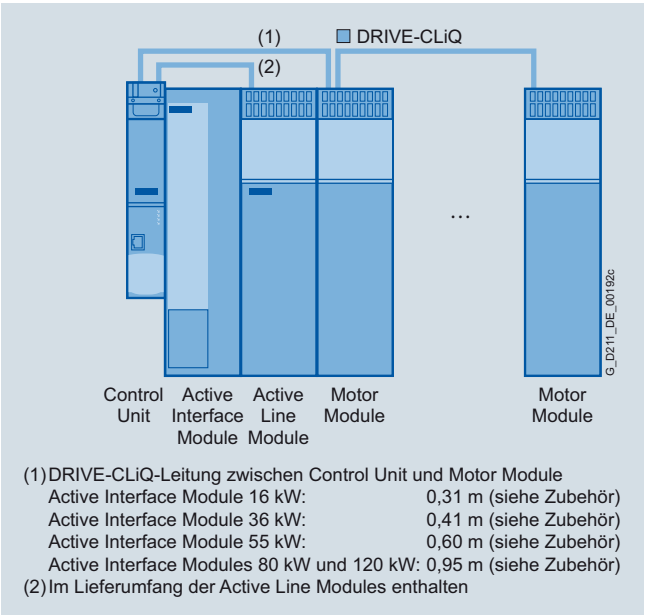
Bei Anschluss des Active Line Modules über eine separate DRIVE-CLiQ-Leitung ist die mit (1) bezeichnete DRIVE-CLiQ-Leitung zu bestellen. Eine DRIVE-CLiQ-Leitung passend für die Verbindung (2) ist im Lieferumfang des Active Line Modules enthalten.

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

Integration (Fortsetzung)



Abgesetztes Active Interface Module



(1) DRIVE-CLiQ-Leitung zwischen Control Unit und Motor Module

Active Interface Module 16 kW:	0,31 m (siehe Zubehör)
Active Interface Module 36 kW:	0,41 m (siehe Zubehör)
Active Interface Module 55 kW:	0,60 m (siehe Zubehör)
Active Interface Modules 80 kW und 120 kW:	0,95 m (siehe Zubehör)

(2) Im Lieferumfang der Active Line Modules enthalten

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.

© Siemens AG 2016

Technische Daten

Artikel-Nr.		6SL3100-0BE21-6AB0	6SL3100-0BE23-6AB0	6SL3100-0BE25-5AB0	6SL3100-0BE28-0AB0	6SL3100-0BE31-2AB0
Produkt-Markenname		SINAMICS				
Produkt-Bezeichnung		Active Interface Module mit interner Luftkühlung				
Netzanschlussspannung 3 AC 380 … 480 V						
Bemessungsstrom	A	27	60	88	132	200
Strombedarf maximal DC-24-V-Elektronik-stromversorgung	A	0,25	0,5	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	W	300	390	450	575	800
Kühlluftbedarf	m^3/s	0,03	0,04	0,075	0,15	0,15
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB	57	60	66	68	68
Netz-/Lastanschluss L1, L2, L3/U2, V2, W2		Schraubklemmen	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 M5	Schraube M6	Schraube M8	Schraube M8
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Breite × Höhe × Tiefe	mm	100 × 380 × 270	150 × 380 × 270	200 × 380 × 270	300 × 380 × 270	300 × 380 × 270
Nettogewicht	kg	11	18,5	21	29	36
Eignungsnachweis		cURus	cURus	cURus	cURus	cURus

Auswahl- und Bestelldaten

Passend zu Active Line Module		**SINAMICS Active Interface Module**	
Bemessungsleistung Active Line Module	Bauform Booksize Interne Luftkühlung Externe Luftkühlung	Bemessungsstrom	
kW	Typ	A	Artikel-Nr.
16	6SL3130-7TE21-6AA4 6SL3131-7TE21-6AA3	**27**	**6SL3100-0BE21-6AB0**
36	6SL3130-7TE23-6AA3 6SL3131-7TE23-6AA3	**60**	**6SL3100-0BE23-6AB0**
55	6SL3130-7TE25-5AA3 6SL3131-7TE25-5AA3	**88**	**6SL3100-0BE25-5AB0**
80	6SL3130-7TE28-0AA3 6SL3131-7TE28-0AA3	**132**	**6SL3100-0BE28-0AB0**
120	6SL3130-7TE31-2AA3 6SL3131-7TE31-2AA3	**200**	**6SL3100-0BE31-2AB0**

Beschreibung	Artikel-Nr.
Zubehör	
Schirmanschlussblech	
Für Active Interface Modules:	
• 16 kW	Im Lieferumfang enthalten
• 36 kW	**6SL3163-1AF00-0AA0**
• 55 kW	**6SL3163-1AH00-0AA0**
• 80 kW und 120 kW	**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**
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**
Zubehör zum Nachbestellen	
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**

© Siemens AG 2016

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**	
Bemessungsleistung Active Line Module	Bauform Booksize Interne Luftkühlung Externe Luftkühlung	Bemessungsstrom	
kW	Typ	A	Artikel-Nr.
16	6SL3130-7TE21-6AA4 6SL3131-7TE21-6AA3	**36**	**6SL3000-0BE21-6DA0**
36	6SL3130-7TE23-6AA3 6SL3131-7TE23-6AA3	**74**	**6SL3000-0BE23-6DA1**
55	6SL3130-7TE25-5AA3 6SL3131-7TE25-5AA3	**105**	**6SL3000-0BE25-5DA0**
80	6SL3130-7TE28-0AA3 6SL3131-7TE28-0AA3	**132**	**6SL3000-0BE28-0DA0**
120	6SL3130-7TE31-2AA3 6SL3131-7TE31-2AA3	**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	W	16	28	41	48	86
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	18,2	18,8
Eignungsnachweis		cURus	cURus	cURus	cURus	cURus

© Siemens AG 2016

Übersicht

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

Die nachfolgenden Tabellen stellen Empfehlungen dar.

Weiterführende Informationen zu den aufgeführten Hauptschützen, Lasttrennschaltern, Leistungsschaltern und Sicherungen enthält der Katalog IC 10.

Zuordnung der netzseitigen Leistungskomponenten zu den Active Line Modules Bauform Booksize

Passend zu Active Line Module		Hauptschütz	**Ausgangskoppelglied für Hauptschütz**	**Hauptschalter**	**Voreilender Hilfsschalter für Hauptschalter**
Bemessungsleistung	Bauform Booksize Interne Luftkühlung Externe Luftkühlung				
kW	Typ	Typ	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
16	6SL3130-7TE21-6AA4 6SL3131-7TE21-6AA3	3RT1035-…	**3TX7004-1LB00**	**3LD2504-0TK51**	**3LD9200-5B**
36	6SL3130-7TE23-6AA3 6SL3131-7TE23-6AA3	3RT1045-…	**3TX7004-1LB00**	**3LD2704-0TK51**	**3LD9200-5B**
55	6SL3130-7TE25-5AA3 6SL3131-7TE25-5AA3	3RT1054-…	**3TX7004-1LB00**	**3KA5330-1GE01**	**3KX3552-3EA01**
80	6SL3130-7TE28-0AA3 6SL3131-7TE28-0AA3	3RT1056-…	**3TX7004-1LB00**	**3KA5330-1GE01**	**3KX3552-3EA01**
120	6SL3130-7TE31-2AA3 6SL3131-7TE31-2AA3	3RT1065-…	**3TX7004-1LB00**	**3KA5730-1GE01**	**3KX3552-3EA01**

Passend zu Active Line Module		**Leistungsschalter IEC 60947**	Leistungsschalter UL489/ CSA C22.2 No. 5-02	**Sicherungslasttrennschalter**	**Lasttrennschalter mit Sicherungshalterungen**	**Voreilender Hilfsschalter für Lasttrennschalter mit Sicherungshalterungen**
Bemessungsleistung	Bauform Booksize Interne Luftkühlung Externe Luftkühlung	Artikel-Nr.				
kW	Typ	Typ	Typ	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
16	6SL3130-7TE21-6AA4 6SL3131-7TE21-6AA3	**3RV1031-4FA10**	3VL2505-2KN30-....	**3NP1123-1CA20**	**3KL5230-1GB01**	**3KX3552-3EA01**
36	6SL3130-7TE23-6AA3 6SL3131-7TE23-6AA3	**3RV1041-4LA10**	3VL2508-2KN30-....	**3NP1123-1CA20**	**3KL5230-1GB01**	**3KX3552-3EA01**
55	6SL3130-7TE25-5AA3 6SL3131-7TE25-5AA3	3VL2712-1DC33-....	3VL2512-2KN30-....	**3NP1143-1DA20**	**3KL5530-1GB01**	**3KX3552-3EA01**
80	6SL3130-7TE28-0AA3 6SL3131-7TE28-0AA3	3VL3720-1DC33-....	3VL3517-2KN30-....	**3NP1143-1DA20**	**3KL5530-1GB01**	**3KX3552-3EA01**
120	6SL3130-7TE31-2AA3 6SL3131-7TE31-2AA3	3VL3725-1DC36-....	3VL3525-2KN30-....	**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		
Bemessungsleistung	Bauform Booksize Interne Luftkühlung Externe Luftkühlung	Bemessungsstrom	Größe		Bemessungsstrom	Größe		Bemessungsstrom	Größe		Bemessungsstrom	Größe	
kW	Typ	A		Artikel-Nr.	A		Artikel-Nr.	A		Artikel-Nr.	A	mm	Ref.-Nr.
16	6SL3130-7TE21-6AA4 6SL3131-7TE21-6AA3	35	D02	**5SE2335**	35	DIII	**5SB411**	35	000	**3NA3814**	35	27×60	AJT35
36	6SL3130-7TE23-6AA3 6SL3131-7TE23-6AA3	–	–	–	80	DIV	**5SC211**	80	000	**3NA3824**	80	29×117	AJT80
55	6SL3130-7TE25-5AA3 6SL3131-7TE25-5AA3	–	–	–	–	–	–	125	1	**3NA3132**	125	41×146	AJT125
80	6SL3130-7TE28-0AA3 6SL3131-7TE28-0AA3	–	–	–	–	–	–	160	1	**3NA3136**	175	41×146	AJT175
120	6SL3130-7TE31-2AA3 6SL3131-7TE31-2AA3	–	–	–	–	–	–	250	1	**3NA3144**	250	54×181	AJT250

[1] Nicht geeignet für Lasttrennschalter 3NP und 3KL.

© Siemens AG 2016

4

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 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 BASIC
- SINUMERIK 828D
  - Numeric Control Extensions NX10.3
  - Numeric Control Extensions NX15.3

© Siemens AG 2016

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL313 . -1TE...
Produkt-Markenname	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[1]
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	
• Grundschwingung cos φ_1	> 0,96
• Gesamt λ	0,75 … 0,93
Überspannungskategorie nach EN 60664-1	Klasse III
Zwischenkreisspannung etwa	1,35 × Netzspannung[2]
Elektronikstromversorgung DC	24 V -15 %/+20 %

Artikel-Nr.	6SL313 . -1TE...
Produkt-Markenname	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Basic Line Modules Bauform Booksize
Funk-Entstörung	
• Standard	
- Basic Line Modules 20 kW und 40 kW	Keine Funk-Entstörung
- Basic Line Module 100 kW	Kategorie C3 nach EN 61800-3 bis Gesamtleitungslänge 350 m (geschirmt)
• Mit Netzfilter	Kategorie C2 nach EN 61800-3 bis Gesamtleitungslänge 350 m (geschirmt)
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-Markenname		SINAMICS		
Produkttyp-Bezeichnung		S120		
Produkt-Bezeichnung		Basic Line Module Bauform Booksize mit interner Lüftkühlung mit lackierten Baugruppen		
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 × P_N)	kW	40	80	–
• Dauerbremsleistung P_d (= 0,25 × 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	69	172
• Maximal	A	113	208	301
Einsatzschwelle Brems-Chopper	V	774	774	–

[1] Mit entsprechender Parametrierung und verminderter Leistung auch an Netzen mit 3 AC 200 ... 240 V ±10 % betreibbar.

[2] Die Zwischenkreisspannung ist ungeregelt und belastungsabhängig.

© Siemens AG 2016

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.		6SL3130-1TE22-0AA0	6SL3130-1TE24-0AA0	6SL3130-1TE31-0AA0
Produkt-Markenname		SINAMICS		
Produkttyp-Bezeichnung		S120		
Produkt-Bezeichnung		Basic Line Module Bauform Booksize mit interner Lüftkühlung mit lackierten Baugruppen		
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)]	W	144	284	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.

© Siemens AG 2016

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS S120 Basic Line Module Bauform Booksize mit interner Luftkühlung	
Bemessungsleistung:	
• 20 kW	**6SL3130-1TE22-0AA0**
• 40 kW	**6SL3130-1TE24-0AA0**
• 100 kW	**6SL3130-1TE31-0AA0**
Zubehör	
Schirmanschlussblech	
Für Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize mit interner Luftkühlung und einer Breite von:	
• 150 mm	**6SL3162-1AF00-0AA1**
• 200 mm	**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 mm^2	**6SL3162-2BD00-0AA0**
• 150 mm, 200 mm und 300 mm Schraubklemmen 35 … 95 mm^2	**6SL3162-2BM00-0AA0**
Zwischenkreisadapter (2 Stück)	**6SL3162-2BM01-0AA0**
Für mehrzeiligen Aufbau	
Für alle Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize	
Schraubklemmen 35 … 95 mm^2	
SINAMICS S120 Terminal Kit	
Steckklemmen, DRIVE-CLiQ-Brücke, Staubschutz-Blindstopfen für DRIVE-CLiQ-Port	
Für Basic Line Modules mit einer Breite von:	
• 100 mm	**6SL3163-8LD00-0AA0**

Beschreibung	Artikel-Nr.
Zubehör zum Nachbestellen	
24-V-Klemmenadapter	**6SL3162-2AA00-0AA0**
Für alle Line Modules und Motor Modules 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	
• 6 Stück	**6SL3066-4CA01-0AA0**
• 50 Stück	**6SL3066-4CA00-0AA0**

© Siemens AG 2016

Übersicht

Netzdrosseln 20 kW und 100 kW

Netzdrosseln begrenzen niederfrequente Netzrückwirkungen 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	
Bemessungsleistung Basic Line Module	Bauform Booksize	Bemessungsstrom	
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-Markenname		SINAMICS	SINAMICS	SINAMICS
Produkt-Bezeichnung		Netzdrossel	Netzdrossel	Netzdrossel
Netzanschlussspannung 3 AC 380 … 480 V				
Bemessungsstrom	A	37	74	185
Verlustleistung				
• Bei 50 Hz	W	130	270	480
• Bei 60 Hz	W	154	320	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	245	228
Tiefe	mm	100	93	137
Nettogewicht	kg	5,2	11,2	21,7
Eignungsnachweis		cURus	cURus	cURus

© Siemens AG 2016

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	
Bemessungsleistung Basic Line Module	Bauform Booksize	Bemessungsstrom	
kW	Typ	A	Artikel-Nr.
20	6SL3130-1TE22-0AA0	**36**	**6SL3000-0BE21-6DA0**
40	6SL3130-1TE24-0AA0	**74**	**6SL3000-0BE23-6DA1**
100	6SL3130-1TE31-0AA0	**192**	**6SL3000-0BE31-2DA0**

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	W	16	20	90
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	18,8
Eignungsnachweis		cURus	cURus	cURus

© Siemens AG 2016

4

Übersicht

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

Die nachfolgenden Tabellen stellen Empfehlungen dar.

Weiterführende Informationen zu den aufgeführten Hauptschützen, Lasttrennschaltern, Leistungsschaltern und Sicherungen enthält der Katalog IC 10.

Zuordnung der netzseitigen Leistungskomponenten zu den Basic Line Modules Bauform Booksize

Passend zu Basic Line Module		Hauptschütz	**Ausgangskoppelglied für Hauptschütz**	**Hauptschalter**
Bemessungsleistung	Bauform Booksize			
kW	Typ	Typ	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
20	6SL3130-1TE22-0AA0	3RT1035-…	**3TX7004-1LB00**	**3LD2504-0TK51**
40	6SL3130-1TE24-0AA0	3RT1045-…	**3TX7004-1LB00**	**3LD2704-0TK51**
100	6SL3130-1TE31-0AA0	3RT1056-…	**3TX7004-1LB00**	**3KA5530-1GE01**

Passend zu Basic Line Module		**Leistungsschalter IEC 60947**	Leistungsschalter UL489/CSA C22.2 No. 5-02	**Sicherungslasttrennschalter**
Bemessungsleistung	Bauform Booksize	Artikel-Nr.		
kW	Typ	Typ	Typ	Artikel-Nr.
20	6SL3130-1TE22-0AA0	**3RV1041-4JA10**	3VL2506-2KN30-....	**3NP1123-1CA20**
40	6SL3130-1TE24-0AA0	3VL2710-1DC33-....	3VL2510-2KN30-....	**3NP1123-1CA20**
100	6SL3130-1TE31-0AA0	3VL3725-1DC36-....	3VL3525-2KN30-....	**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		
Bemessungsleistung	Bauform Booksize		Bemessungsstrom	Größe		Bemessungsstrom	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	27 × 117	AJT100
100	6SL3130-1TE31-0AA0	**3KL5730-1GB01**	250	1	**3NA3144**	250	54 × 181	AJT250

[1] Nicht geeignet für Lasttrennschalter 3NP und 3KL.

© Siemens AG 2016

Aufbau

Single Motor Module Bauform Booksize, externe Luftkühlung (links)
Single Motor Module Bauform Booksize C-/D-Type (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 (Enable Pulses)
- 1 Sichere Motorbremsenansteuerung
- 1 Temperatursensor-Eingang
- 2 PE/Schutzleiter-Anschlüsse – bei C-/D-Type ist ein PE-Anschluss im Stecker integriert

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

Die Schirmung ist bei den 50 mm und 100 mm breiten Motor Modules im Gehäusekonzept integriert, was zu einer besseren Schirmanbindung führt. Für die 150 mm, 200 mm und 300 mm breiten Motor Modules ist ein Schirmanschlussblech lieferbar. Der Motorleitungsschirm kann hier mit einer Schlauchschelle aufgelegt werden.

Der Signalleitungsschirm kann mit einer Schirmanschlussklemme an dem 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 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 Satz Warnhinweisschilder in 30 Sprachen
- 1 Schirmanschlussklemme bei Bauform Booksize C-/D-Type

Integration

Das Single Motor Module kommuniziert über DRIVE-CLiQ mit:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D
  - Numeric Control Extensions NX10.3
  - Numeric Control Extensions NX15.3

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL312 . -1TE...
Produkt-Markenname	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Single Motor Module Bauform Booksize
Zwischenkreisspannung DC Bis 2000 m über NN	510 … 720 V (Netzspannung 3 AC 380 … 480 V)
Ausgangsfrequenz	0 … 650 Hz[1)2)]
Elektronikstromversorgung DC	24 V -15 %/+20 %
Kühlart	Interne Luftkühlung externe 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/EN 954-1

1) Bei Bemessungs-Ausgangsstrom (max. Ausgangsfrequenz 1300 Hz bei Stromreglertakt 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

© Siemens AG 2016

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.		6SL3121-1TE13-0AA4	6SL3121-1TE15-0AA4	6SL3121-1TE21-0AA4	6SL3121-1TE21-8AA4	6SL3121-1TE23-0AA3
Produkt-Markenname		SINAMICS				
Produkttyp-Bezeichnung		S120				
Produkt-Bezeichnung		Single Motor Module Bauform Booksize mit externer Luftkühlung				
Zwischenkreisspannung DC 510 … 720 V						
Ausgangsstrom						
• Bemessungsstrom I_N	A	**3**	**5**	**9**	**18**	**30**
• Grundlaststrom I_H	A	2,6	4,3	7,7	15,3	25,5
• I_{S6} (40 %)	A	3,5	6	10	24	40
• I_{max}	A	9	15	27	54	56
Typleistung[1]						
• Auf Basis I_N	kW	1,6	2,7	4,8	9,7	16,0
• Auf Basis I_H	kW	1,4	2,3	4,1	8,2	13,7
Bemessungs-pulsfrequenz	kHz	4	4	4	4	4
Zwischenkreisstrom I_d[2]	A	3,6	6	11	22	36
Strombelastbarkeit						
• Zwischenkreis-schienen[3]	A	100	100	100	100	100
• DC-24-V-Schienen[4]	A	20	20	20	20	20
Zwischenkreiskapazität	µF	110	110	110	220	710
Strombedarf bei DC 24 V maximal	A	0,85	0,85	0,85	0,85	0,9
Luftkühlung						
• Verlustleistung[5]						
- Intern/extern	W	35/15	40/30	55/45	100/90	100/210
• Kühlluftbedarf	m^3/s	0,008	0,008	0,008	0,008	0,016
• Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60
Motoranschluss[7] U2, V2, W2		Stecker (X1), max. 30 A	Stecker (X1), max. 30 A	Stecker (X1), max. 30 A	Stecker (X1), max. 30 A	Stecker (X1), max. 30 A
Schirmanschluss		Im Stecker (X1) integriert	Im Stecker (X1) integriert	Im Stecker (X1) integriert	Im Stecker (X1) integriert	Im Stecker (X1) integriert
PE-Anschluss		Schraube M5	Schraube M5	Schraube M5	Schraube M5	Schraube M5
Motorbremsenanschluss		Im Stecker integriert (X1) DC 24 V, 2 A	Im Stecker integriert (X1) DC 24 V, 2 A	Im Stecker integriert (X1) DC 24 V, 2 A	Im Stecker integriert (X1) DC 24 V, 2 A	Im Stecker integriert (X1) DC 24 V, 2 A
Motorleitungslänge maximal						
• Geschirmt	m	50	50	50	70	100
• Ungeschirmt	m	75	75	75	100	150
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Breite	mm	50	50	50	50	100
Höhe	mm	380	380	380	380	380
Tiefe						
• Auf/hinter Montage-ebene	mm	226/66,5	226/66,5	226/66,5	226/66,5	226/66,5
Nettogewicht	kg	5,7	5,7	5,7	5,7	8,5

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

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

3) Mit verstärktem Zwischenkreisschienensatz 150 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 mm^2, 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).

© Siemens AG 2016

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.		6SL3120-1TE24-5AA3	6SL3120-1TE26-0AA3	6SL3120-1TE28-5AA3	6SL3120-1TE31-3AA3	6SL3120-1TE32-0AA4
Produkt-Bezeichnung		Single Motor Module Bauform Booksize mit interner Luftkühlung				
Artikel-Nr.		6SL3121-1TE24-5AA3	6SL3121-1TE26-0AA3	6SL3121-1TE28-5AA3	6SL3121-1TE31-3AA3	6SL3121-1TE32-0AA4
Produkt-Bezeichnung		Single Motor Module Bauform Booksize mit externer Luftkühlung				
Produkt-Markenname		SINAMICS				
Produkttyp-Bezeichnung		S120				
Zwischenkreisspannung DC 510 … 720 V						
Ausgangsstrom						
• Bemessungsstrom I_N	A	**45**	**60**	**85**	**132**	**200**
• Grundlaststrom I_H	A	38	52	68	105	141
• I_{S6} (40 %)	A	60	80	110	150	230
• I_{max}	A	85	113	141	210	282
Bemessungs-pulsfrequenz	kHz	4	4	4	4	4
Leistung[1] Bei DC-600-V-Zwischen-kreisspannung						
• Bemessungsleistung	kW	24	32	46	71	107
• Auf Basis I_H	kW	21	28	37	57	76
Zwischenkreisstrom I_d[2]	A	54	72	102	158	200
Strombelastbarkeit						
• Zwischenkreis-schienen	A	200	200	200	200	200
• DC-24-V-Schienen	A	20	20	20	20	20
Zwischenkreiskapazität	µF	1175	1410	1880	2820	3995
Strombedarf bei DC 24 V maximal	A	1,2	1,2	1,5	1,5	1,5
Interne/externe Luftkühlung						
• Verlustleistung[3]						
- Maximale Verlust-leistung bei interner Luftkühlung im Schaltschrank	W	460	620	790	1290	2090
- Typische Verluste bei interner Luft-kühlung im Schalt-schrank[4]	W	380	550	770	1260	2030
- Bei externer Luftkühlung, intern/extern	W	140/320	160/460	200/590	290/1000	470/1620
• Kühlluftbedarf	m^3/s	0,031	0,031	0,044	0,144	0,144
• Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB	< 65	< 65	< 60	< 73	< 73

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

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

[3] Verlustleistung des Motor Modules bei Bemessungsleistung einschließlich Verluste der DC-24-V-Elektronikstromversorgung.

[4] Bei max. Motorleitungslänge 30 m, Pulsfrequenz 4 kHz und Zwischenkreisspannung 540 … 600 V.

© Siemens AG 2016

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.		6SL3120-1TE24-5AA3	6SL3120-1TE26-0AA3	6SL3120-1TE28-5AA3	6SL3120-1TE31-3AA3	6SL3120-1TE32-0AA4
Produkt-Bezeichnung		Single Motor Module Bauform Booksize mit interner Luftkühlung				
Artikel-Nr.		6SL3121-1TE24-5AA3	6SL3121-1TE26-0AA3	6SL3121-1TE28-5AA3	6SL3121-1TE31-3AA3	6SL3121-1TE32-0AA4
Produkt-Bezeichnung		Single Motor Module Bauform Booksize mit externer Luftkühlung				
Produkt-Markenname		SINAMICS				
Produkttyp-Bezeichnung		S120				
Zwischenkreisspannung DC 510 … 720 V						
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 M6	Schraube M6	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	150	150	200	300	300
Höhe	mm	380	380	380	380	380
• Mit Lüfter[1)]	mm	–	–	–	629	629
Tiefe						
• Bei interner Luftkühlung	mm	270	270	270	270	270
• Bei externer Luftkühlung, auf/hinter Montage-ebene	mm	226/71	226/71	226/92	226/82	226/82
Nettogewicht						
• Bei interner Luftkühlung	kg	9	9	15	21	21
• Bei externer Luftkühlung	kg	13,2	13,4	17,2	27,2	30

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

© Siemens AG 2016

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.		–	–	–	6SL3120-1TE21-8AC0	6SL3120-1TE23-0AC0
Produkt-Bezeichnung		Single Motor Module Bauform Booksize interne Luftkühlung C-Type				
Artikel-Nr.		6SL3120-1TE13-0AD0	6SL3120-1TE15-0AD0	6SL3120-1TE21-0AD0	6SL3120-1TE21-8AD0	6SL3120-1TE23-0AD0
Produkt-Bezeichnung		Single Motor Module Bauform Booksize interne Luftkühlung D-Type				
Produkt-Markenname		SINAMICS				
Produkttyp-Bezeichnung		S120				
Zwischenkreisspannung DC 510 ... 720 V						
Ausgangsstrom						
• Bemessungsstrom I_N	A	**3**	**5**	**9**	**18**	**30**
• Grundlaststrom I_H	A	2,6	4,3	7,7	15,3	25,5
• I_{S6} (40 %)						
- C-Type	A	–	–	–	24	40
- D-Type	A	4	6,7	12	24	40
• I_{max}						
- C-Type	A	–	–	–	36	56
- D-Type	A	9	15	27	54	90
Typleistung[1]						
• Auf Basis I_N	kW	1,6	2,7	4,8	9,7	16
• Auf Basis I_H	kW	1,4	2,3	4,1	8,2	13,7
Bemessungspuls-frequenz	kHz	4	4	4	4	4
Zwischenkreisstrom I_d[2]	A	3,6	6	11	22	36
Strombelastbarkeit						
• Zwischenkreis-schienen	A	100[3]	100[3]	100[3]	100[3]	100[3]
• DC-24-V-Schienen[4]	A	20	20	20	20	20
Zwischenkreiskapazität	µF	110	110	110	220	705
Strombedarf Bei DC 24 V maximal	A	0,75	0,75	0,75	0,75	0,8
Verlustleistung[5] typisch/maximal	W	30/50	40/70	60/100	140/190	260/310
Kühlluftbedarf	m^3/s	0,009	0,009	0,009	0,009	0,0155
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB	<60	<60	<60	<60	<60
Motoranschluss U2, V2, W2		Stecker (X1)[7], 1,5 ... 6 mm^2	Stecker (X1)[7], 1,5 ... 6 mm^2	Stecker (X1)[7], 1,5 ... 6 mm^2	Stecker (X1)[7], 1,5 ... 6 mm^2	Stecker (X1)[7], 1,5 ... 6 mm^2
PE-Anschluss		Schraube M5	Schraube M5	Schraube M5	Schraube M5	Schraube M5
Motorbremsen-anschluss		Im Stecker des Motoranschlusses integriert (X1), DC 24 V, 2 A				
Motorleitungslänge maximal						
• Geschirmt	m	50	50	50	70	100
• Ungeschirmt	m	75	75	75	100	150
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Breite	mm	50	50	50	50	100
Höhe	mm	380	380	380	380	380
Tiefe	mm	270	270	270	270	270
Nettogewicht	kg	4,6	4,6	4,6	4,6	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 verstärktem Zwischenkreisschienensatz 150 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 mm^2, 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).

© Siemens AG 2016

Projektierung

Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Type 3 A bis 30 A

Bemessungsstrom	3 A	5 A	9 A	18 A	30 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	**30 A / 90 A** 100 mm
Double Motor Modules	**2 x 3 A / 9 A** 50 mm	**2 x 5 A / 15 A** 50 mm	**2 x 9 A / 27 A** 50 mm	**2 x 18 A / 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	**30 A / 56 A** 100 mm
			Double Motor Module	**2 x 18 A / 36 A** 100 mm	–

G_PM21_DE_00253

- C-Type: optimiert für Dauerlast mit bis zu 2-facher Überlast
- D-Type: optimiert für hochdynamische Aussetzlastspiele mit 3-facher Überlast

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

Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungs-Ausgangsstrom	Typleistung	**SINAMICS S120 Single Motor Module Bauform Booksize**			
		Interne Luftkühlung	Interne Luftkühlung C-Type	Interne Luftkühlung D-Type	Externe Luftkühlung
A	kW	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Zwischenkreisspannung DC 510 … 720 V					
3	1,6	–	–	**6SL3120-1TE13-0AD0**	**6SL3121-1TE13-0AA4**
5	2,7	–	–	**6SL3120-1TE15-0AD0**	**6SL3121-1TE15-0AA4**
9	4,8	–	–	**6SL3120-1TE21-0AD0**	**6SL3121-1TE21-0AA4**
18	9,7	–	**6SL3120-1TE21-8AC0**	**6SL3120-1TE21-8AD0**	**6SL3121-1TE21-8AA4**
30	16	–	**6SL3120-1TE23-0AC0**	**6SL3120-1TE23-0AD0**	**6SL3121-1TE23-0AA3**
45	24	**6SL3120-1TE24-5AA3**	–	–	**6SL3121-1TE24-5AA3**
60	32	**6SL3120-1TE26-0AA3**	–	–	**6SL3121-1TE26-0AA3**
85	46	**6SL3120-1TE28-5AA3**	–	–	**6SL3121-1TE28-5AA3**
132	71	**6SL3120-1TE31-3AA3**	–	–	**6SL3121-1TE31-3AA3**
200	107	**6SL3120-1TE32-0AA4**	–	–	**6SL3121-1TE32-0AA4**

© Siemens AG 2016

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Beschreibung	Artikel-Nr.
Zubehör	
Leistungsstecker (X1)	**6SL3162-2MA00-0AA0**
Motor-Module-seitig, mit Schraubklemmen 1,5 … 10 mm^2	
Für Motor Modules mit Bemessungs-Ausgangsstrom 3 … 30 A	
Leistungsstecker (X1/X2)	
Motor-Module-seitig mit Schraubklemmen 1,5 ... 6 mm^2	
Für Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Type mit Bemessungs-Ausgangs-strom 3 ... 30 A	
• Mit Schraubanschluss	**6SL3162-2MA00-0AC0**
• Mit Push-In-Anschluss	**6SL3162-2MB00-0AC0**
Schirmanschlussblech	
Für Line Modules und Motor Modules Bauform Booksize mit einer Breite von:	
• 150 mm	
- Interne Luftkühlung	**6SL3162-1AF00-0AA1**
- Externe Luftkühlung	**6SL3162-1AF00-0BA1**
• 200 mm	
- Interne Luftkühlung	**6SL3162-1AH01-0AA0**
- Externe Luftkühlung	**6SL3162-1AH01-0BA0**
• 300 mm	
- Alle Kühlarten	**6SL3162-1AH00-0AA0**
Zwischenkreis-Einspeiseadapter	
Für direkte Einspeisung der Zwischen-kreisspannung	
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**
24-V-Klemmenadapter	**6SL3162-2AA00-0AA0**
Für alle Line Modules/Motor Modules Bauform Booksize	
Zwischenkreisadapter (2 Stück)	**6SL3162-2BM01-0AA0**
Für mehrzeiligen Aufbau	
Für alle Line Modules/Motor Modules Bauform Booksize	
Schraubklemmen 35 … 95 mm^2	
Verstärkter Zwischenkreisschienensatz	
Zum Austausch für Zwischenkreis-schienen für 5 Modules Bauform Booksize mit einer Breite von:	
• 50 mm	**6SL3162-2DB00-0AA0**
• 100 mm	**6SL3162-2DD00-0AA0**

Beschreibung	Artikel-Nr.
Zubehör zum Nachbestellen	
SINAMICS S120 Terminal Kit	
Steckklemmen, DRIVE-CLiQ-Brücke, Staubschutz-Blindstopfen für DRIVE-CLiQ-Port	
Für Motor Modules interne/externe Luftkühlung mit einer Breite von:	
• 50 mm	**6SL3162-8AB00-0AA0**
• 50 mm, C-/D-Type	**6SL3162-8AC00-0AA0**
• 100 mm	**6SL3162-8BD00-0AA0**
• 100 mm, C-/D-Type	**6SL3162-8BE00-0AA0**
• 150 mm	**6SL3162-8CF00-0AA0**
• 200 mm	**6SL3162-8DH00-0AA0**
• 300 mm	**6SL3162-8EM00-0AA0**
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	
• 6 Stück	**6SL3066-4CA01-0AA0**
• 50 Stück	**6SL3066-4CA00-0AA0**

© Siemens AG 2016

4

Aufbau

Double Motor Module Bauform Booksize, externe Luftkühlung (links)
Double Motor Module Bauform Booksize C-/D-Type (rechts)

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 (nicht im Lieferumfang enthalten)
- 2 Sicherer-Halt-Eingänge (1 Eingang pro Achse)
- 2 Sichere Motorbremsenansteuerung
- 2 Temperatursensor-Eingänge
- 3 (1 bei C-/D-Types) PE/Schutzleiter-Anschlüsse

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

Bei den Double Motor Modules C-/D-Type ist die Schirmung im Gehäusekonzept integriert, was zu einer besseren Schirmanbindung führt. Bei den anderen Double Motor Modules kann der Motorleitungsschirm im Stecker aufgelegt werden.

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 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 bei Module-Ausführung mit interner und externer Luftkühlung, die von den internen Spannungsebenen betrieben werden
- 1 Satz Warnhinweisschilder in 30 Sprachen
- 1 Schirmanschlussklemme bei C-/D-Types

Integration

Das Double Motor Module kommuniziert über DRIVE-CLiQ mit:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D
  - Numeric Control Extensions NX10.3
  - Numeric Control Extensions NX15.3

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL312 . -2TE...
Produkt-Markenname	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Double Motor Modules Bauform Booksize
Zwischenkreisspannung DC Bis 2000 m über NN	510 … 720 V (Netzanschlussspannung 3 AC 380 … 480 V)
Ausgangsfrequenz	0 … 650 Hz[1)2)]
Elektronikstromversorgung DC	24 V -15 %/+20 %
Kühlart	Interne Luftkühlung Externe 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) 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

© Siemens AG 2016

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr.		6SL3121-2TE13-0AA4	6SL3121-2TE15-0AA4	6SL3121-2TE21-0AA4	6SL3121-2TE21-8AA3
Produkt-Markenname		SINAMICS			
Produkttyp-Bezeichnung		S120			
Produkt-Bezeichnung		Double Motor Module Bauform Booksize mit externer Luftkühlung			
Zwischenkreisspannung DC 510 … 720 V					
Ausgangsstrom					
• Bemessungsstrom I_N	A	2 × 3	2 × 5	2 × 9	2 × 18
• I_{S6} (40 %)	A	2 × 3,5	2 × 6	2 × 10	2 × 24
• Grundlaststrom I_H	A	2 × 2,6	2 × 4,3	2 × 7,7	2 × 15,3
• I_{max}	A	2 × 9	2 × 15	2 × 27	2 × 36
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	100	100	100
• DC-24-V-Schienen[3]	A	20	20	20	20
Zwischenkreiskapazität	µF	220	220	220	705
Strombedarf bei DC 24 V maximal	A	1,15	1,15	1,15	1,0
Luftkühlung					
• Verlustleistung[4] Intern/extern	W	60/35	70/60	90/95	105/240
• Kühlluftbedarf	m^3/s	0,008	0,008	0,008	0,016
• Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB	< 60	< 60	< 60	< 60
Motoranschluss U2, V2, W2		2 × Stecker (X1, X2), max. 30 A (nicht im Lieferumfang enthalten, siehe Zubehör)			
Schirmanschluss		Im Stecker (X1, X2) integriert	Im Stecker (X1, X2) integriert	Im Stecker (X1, X2) integriert	Im Stecker (X1, X2) integriert
PE-Anschluss		Schraube M5	Schraube M5	Schraube M5	Schraube M5
Motorbremsenanschluss		Im Stecker des Motoranschlusses integriert (X1, X2), DC 24 V, 2 A			
Motorleitungslänge maximal					
• 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					
• Auf/hinter Montageebene	mm	226/66,5	226/66,5	226/66,5	226/66,5
Nettogewicht	kg	5,8	5,8	5,7	8,6

[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 (max. anschließbarer Querschnitt 6 mm^2, max. Absicherung 20 A).

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

[5] Bei max. Motorleitungslänge 30 m, Pulsfrequenz 4 kHz und Zwischenkreisspannung 540 … 600 V.

© Siemens AG 2016

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-Markenname		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	100	100	100
• DC-24-V-Schienen[3]	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[4] typisch/maximal	W	50/100	80/130	150/190	280/350
Kühlluftbedarf	m^3/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)[5], 2 × (1,5 ... 6 mm^2)	2 × Stecker (X1, X2)[5], 2 × (1,5 ... 6 mm^2)	2 × Stecker (X1, X2)[5], 2 × (1,5 ... 6 mm^2)	2 × Stecker (X1, X2)[5], 2 × (1,5 ... 6 mm^2)
PE-Anschluss		Schraube M5	Schraube M5	Schraube M5	Schraube M5
Motorbremsenanschluss		Im Stecker des Motoranschlusses integriert (X1, X2), DC 24 V, 2 A			
Motorleitungslänge maximal					
• 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) 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 mm^2, max. Absicherung 20 A).

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

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

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

© Siemens AG 2016

Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungs-Ausgangsstrom	Typleistung	SINAMICS S120 Double Motor Module Bauform Booksize		
		Interne Luftkühlung C-Type	Interne Luftkühlung D-Type	Externe Luftkühlung
A	kW	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Zwischenkreisspannung DC 510 ... 720 V				
2 × 3	2 × 1,6	–	**6SL3120-2TE13-0AD0**	**6SL3121-2TE13-0AA4**
2 × 5	2 × 2,7	–	**6SL3120-2TE15-0AD0**	**6SL3121-2TE15-0AA4**
2 × 9	2 × 4,8	–	**6SL3120-2TE21-0AD0**	**6SL3121-2TE21-0AA4**
2 × 18	2 × 9,7	**6SL3120-2TE21-8AC0**	**6SL3120-2TE21-8AD0**	**6SL3121-2TE21-8AA3**

Beschreibung	Artikel-Nr.
Zubehör	
Leistungsstecker (X1/X2) Motor-Module-seitig, mit Schraubklemmen 1,5 … 10 mm^2 Für Motor Modules mit Bemessungs-Ausgangsstrom 3 … 30 A	**6SL3162-2MA00-0AA0**
Leistungsstecker (X1/X2) Motor-Module-seitig mit Schraubklemmen 1,5 ... 6 mm^2 Für Motor Modules Bauform Booksize C-/D-Type mit Bemessungs-Ausgangs-strom 3 ... 30 A	
• Mit Schraubanschluss	**6SL3162-2MA00-0AC0**
• Mit Push-In-Anschluss	**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 Zwischenkreisschienensatz Zum Austausch für Zwischenkreisschienen für 5 Modules Bauform Booksize mit einer Breite von:	
• 50 mm	**6SL3162-2DB00-0AA0**
• 100 mm	**6SL3162-2DD00-0AA0**

Beschreibung	Artikel-Nr.
Zubehör zum Nachbestellen	
SINAMICS S120 Terminal Kit Steckklemmen, DRIVE-CLiQ-Brücke, Staubschutz-Blindstopfen für DRIVE-CLiQ-Port Für Motor Modules interne/externe Luftkühlung mit einer Breite von:	
• 50 mm	**6SL3162-8AB00-0AA0**
• 50 mm, C-/D-Type	**6SL3162-8AC00-0AA0**
• 100 mm	**6SL3162-8BD00-0AA0**
• 100 mm, C-/D-Type	**6SL3162-8BE00-0AA0**
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	
• 6 Stück	**6SL3066-4CA01-0AA0**
• 50 Stück	**6SL3066-4CA00-0AA0**

© Siemens AG 2016

4

Übersicht

Motorvorschaltdrossel

Bei Sondermotoren mit einer geringen Streuinduktivität (bei denen die Reglereinstellungen nicht ausreichend sind) muss eventuell eine Vorschaltdrossel 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 Motorvorschaltdrosseln sind für eine Motor-Module-Ausgangs-Pulsfrequenz von 4 kHz bzw. 8 kHz geeignet. Höhere Pulsfrequenzen sind nicht zulässig.

Übersicht (Fortsetzung)

Die Motorvorschaltdrossel soll möglichst nahe beim Motor Module montiert werden.

Der Spannungsabfall an einer Vorschaltdrossel 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 Motorvorschaltdrossel 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 Externe Luftkühlung	**Motorvorschaltdrossel**		
	Bemessungsstrom	Bemessungsinduktivität	
Typ	A	mH	Artikel-Nr.
6SL3120-... 6SL3121-...	**22,5**	0,3	**4EU2552-0EF00-4BA0**
6SL3120-... 6SL3121-...	**108**	0,1	**4EU3951-0AR00-4B**

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkt-Bezeichnung		4EU2552-0EF00-4BA0 SINAMICS Motorvorschaltdrossel	4EU3951-0AR00-4B SINAMICS Motorvorschaltdrossel
Eingangsspannung 3 AC 380 … 480 V (Zwischenkreisspannung DC 510 ... 720 V)			
Bemessungsstrom	A	22,5	108
Bemessungsinduktivität	mH	0,3	0,1
Verlustleistung	W	146	454
Dauerstrom I_{thmax} thermisch zulässig	A	25	120
Dauerfrequenz thermisch zulässig	Hz	1400	1400
Pulsfrequenz maximal	kHz	8	8
Bezogener Spannungsabfall an der Motorvorschaltdrossel Bei I_{thmax} und U_N	%	23	38
Umgebungstemperatur	°C	40	40
Anschluss zum Motor Module/Motor		Flachanschluss	Flachanschluss
PE-Anschluss		Schraube M6	Schraube M8
Schutzart		IP00	IP00
Breite	mm	225	410
Höhe	mm	210	385
Tiefe	mm	115	174
Nettogewicht	kg	16	68
Eignungsnachweis		cURus	cURus

© Siemens AG 2016

Übersicht

Braking Module

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-Markenname	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 mm²
Digitalausgänge	Dauerkurzschlussfest
• Spannung DC	24 V
• Laststrom pro Digitalausgang maximal	100 mA
• Anschlussquerschnitt maximal	1,5 mm²
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 Interne Luftkühlung, einschließlich Abstandshalter	**6SL3100-1AE31-0AB1**
Zubehör zum Nachbestellen	
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**

1) Parallelbetrieb mehrerer Braking Modules möglich, typisch bis zu 4 Stück.

© Siemens AG 2016

Übersicht

Bremswiderstand

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		
	Bemes-sungs-leistung	Spitzen-leistung	
Typ	kW	kW	Artikel-Nr.
6SL3100-1AE31-0AB1	**0,3**	25	**6SN1113-1AA00-0DA0**
	1,5	100	**6SL3100-1BE31-0AA0**

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

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Bezeichnung		6SN1113-1AA00-0DA0 Bremswiderstand für Braking Module Bauform Booksize		6SL3100-1BE31-0AA0		6SE7023-2ES87-2DC0 Bremswiderstand für Basic Line Module Bauform Booksize	6SE7028-0ES87-2DC0 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 M8
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	2,5
Schutzart		IP54[1)]		IP20		IP20	IP20
Breite	mm	80		193		430	740
Höhe	mm	210		410		485	485
Tiefe	mm	53		240		305	305
Nettogewicht	kg	3,4		5,6		14	22
Eignungsnachweis		cULus		–		UL, CSA	UL, CSA

[1)] Bremswiderstand mit angeschlossener geschirmter Leitung 1,5 mm^2, Länge 3 m.

© Siemens AG 2016

Übersicht

Capacitor Module

Das Capacitor Module dient der Erhöhung der Zwischenkreiskapazität, um kurzzeitige Netzausfälle zu überbrücken.

Das Capacitor Module wird über die integrierten Zwischenkreisschienen 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 Zwischenkreisschienen
- 2 PE/Schutzleiter-Anschlüsse

Technische Daten

Artikel-Nr.	6SL3100-1CE14-0AA0
Produkt-Markenname	SINAMICS
Produkt-Bezeichnung	Capacitor Module Bauform Booksize
Zwischenkreisspannung DC 510 … 720 V	
Kapazität	4000 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 Interne Luftkühlung, einschließlich Abstandshalter	**6SL3100-1CE14-0AA0**
Zubehör zum Nachbestellen	
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**

© Siemens AG 2016

Übersicht

Control Supply Module

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 mm^2, 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-Markenname	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
Zwischenkreisspannungs-bereich DC	300 … 882 V Betrieb bei 300 … 430 V kurzzeitig < 1 min zulässig
Funk-Entstörung (Standard)	Kategorie C2 nach EN 61800-3
Bemessungs-Ausgangs-spannung 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

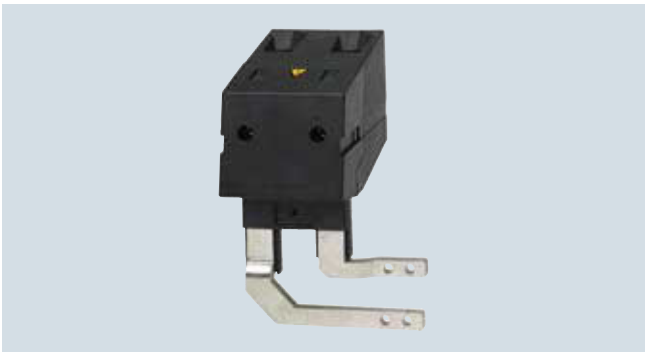
Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS Control Supply Module Bauform Booksize Interne Luftkühlung einschließlich Abstandshalter	**6SL3100-1DE22-0AA1**
Zubehör zum Nachbestellen	
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**

© Siemens AG 2016

Übersicht

Zwischenkreis-Einspeiseadapter für Gerätebreiten von 50 bis 100 mm



Zwischenkreis-Einspeiseadapter für Gerätebreiten von 150 bis 300 mm

Soll die interne Zwischenkreisverschienung 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-Verschienung 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 Bauform Booksize mit einer Breite von:	
• 50 mm, 75 mm und 100 mm	**6SL3162-2BD00-0AA0**
• 150 mm, 200 mm und 300 mm	**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. Produkt-Markenname Produkt-Bezeichnung		6SL3162-2BD00-0AA0 SINAMICS Zwischenkreis-Einspeiseadapter	6SL3162-2BM00-0AA0 SINAMICS Zwischenkreis-Einspeiseadapter	6SL3162-2BM01-0AA0 SINAMICS 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

© Siemens AG 2016

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.

Technische Daten

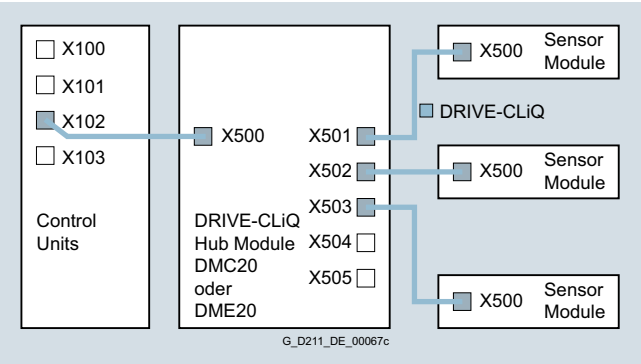
Artikel-Nr.	6SL3055-0AA00-6AA1
Produkt-Markenname	SINAMICS
Produkt-Bezeichnung	DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20
Strombedarf bei DC 24 V maximal ohne DRIVE-CLiQ-Versorgung	0,15 A
• Anschlussquerschnitt maximal	2,5 mm^2
Schutzart	IP20
Breite	30 mm
Höhe	151 mm
Tiefe	110 mm
Nettogewicht	0,36 kg
Eignungsnachweis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

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 Ohne DRIVE-CLiQ-Leitung	**6SL3055-0AA00-6AA1**
Zubehör zum Nachbestellen	
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION Staubschutz-Blindstopfen Für DRIVE-CLiQ-Port	
• 6 Stück	**6SL3066-4CA01-0AA0**
• 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

© Siemens AG 2016

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 × 0,75 mm^2 (Pin 1+2 intern gebrückt; Pin 3+4 intern gebrückt)

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

- 6 Blindstopfen zum Verschließen unbenutzter DRIVE-CLiQ-Buchsen

Technische Daten

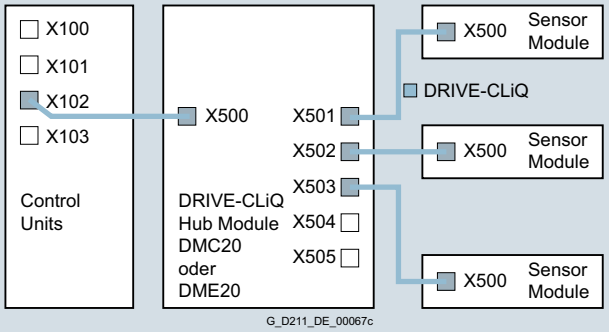
Artikel-Nr.	6SL3055-0AA00-6AB0
Produkt-Markenname	SINAMICS
Produkt-Bezeichnung	DRIVE-CLiQ Hub Module DME20
Strombedarf bei DC 24 V maximal ohne DRIVE-CLiQ-Versorgung	0,15 A
• Anschlussquerschnitt maximal	4 × 0,75 mm^2
Schutzart	IP67
Breite	99 mm
Höhe	149 mm
Tiefe ohne Stecker	55,7 mm
Nettogewicht	0,8 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, selbstkonfektionierbar	Art.-Nr. 1508365
• Stecker ungeschirmt, 4-polig, selbstkonfektionierbar, Speedcon-Schnellverriegelung	Art.-Nr. 1521601
Zubehör zum Nachbestellen	
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION Staubschutz-Blindstopfen Für DRIVE-CLiQ-Port	
• 6 Stück	**6SL3066-4CA01-0AA0**
• 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 DME20

© Siemens AG 2016

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 parametrierten 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.

Aufbau

Auf dem Terminal Module TM54F befinden sich:

- 4 fehlersichere Digitalausgänge
- 10 fehlersichere Digitaleingänge
- 4 LED, einfarbig, zur Statusanzeige des Rücklesekanals 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 BASIC
- SINUMERIK 828D
  - Numeric Control Extensions NX10.3
  - Numeric Control Extensions NX15.3

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SINAMICS S120 Terminal Module TM54F Mit Stiften für die Codierung der Stecker, ohne DRIVE-CLiQ-Leitung	**6SL3055-0AA00-3BA0**
Zubehör zum Nachbestellen	
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION Staubschutz-Blindstopfen Für DRIVE-CLiQ-Port	
• 6 Stück	**6SL3066-4CA01-0AA0**
• 50 Stück	**6SL3066-4CA00-0AA0**

© Siemens AG 2016

Technische Daten

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

Artikel-Nr.	6SL3055-0AA00-3BA0
Produkt-Markenname	SINAMICS
Produkttyp-Bezeichnung	S120
Produkt-Bezeichnung	Terminal Module TM54F
Digitalausgänge	Dauerkurzschlussfest
• Spannung DC	24 V
• Laststrom je fehlersicherem Digitalausgang maximal[2)]	0,5 A
• Verzögerungszeiten bei ohmscher Last[1)]	
- L → H typisch	300 µs
- H → L typisch	350 µs
• Sicherer Zustand	Ausgang abgeschaltet
Abtastzyklus t_{SI} Für fehlersichere Digitaleingänge bzw. fehlersichere Digitalausgänge	4 ... 25 ms einstellbar
Verlustleistung bei DC 24 V maximal	4,5 W
PE-Anschluss	Schraube M4
Breite	50 mm
Höhe	151 mm
Tiefe	110 mm
Nettogewicht	0,48 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.

© Siemens AG 2016

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-Temperatursensor erfasst werden.

Aufbau

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

- 1 Geberanschluss einschließlich Motortemperatur-Erfassung 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-Markenname	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)
• Geberversorgung DC	5 V/0,35 A
• Geberfrequenz Inkrementalsignale maximal	500 kHz
• Signalunterteilung (Interpolation) maximal	16384-fach (14 bit)
• Baudrate SSI	100 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 Ohne DRIVE-CLiQ-Leitung	**6SL3055-0AA00-5BA3**

© Siemens AG 2016

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

Zusätzlich kann die Motortemperatur mit einem Kaltleiter-Temperatursensor erfasst werden.

Aufbau

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

- 1 Geberanschluss einschließlich Motortemperatur-Erfassung 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 mm^2 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-Markenname	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
• Eingangsimpedanz	
- TTL	570 Ω
- HTL maximal	16 mA
• Geberversorgung 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 Ohne DRIVE-CLiQ-Leitung	**6SL3055-0AA00-5CA2**

[1)] Signalleitungen paarweise verdrillt und geschirmt.

© Siemens AG 2016

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-Markenname	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 Ohne DRIVE-CLiQ-Leitung	**6SL3055-0AA00-5DA0**

© Siemens AG 2016

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 SSI[1] mit sin/cos 1 V_{pp} Inkrementalsignalen, jedoch ohne Referenzsignal

Zusätzlich kann die Motortemperatur mit einem Kaltleiter-Temperatursensor 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-Markenname	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
Schutzart	IP67
Breite	117,6 mm
Höhe	44 mm
Tiefe	127 mm
Nettogewicht	0,7 kg
Eignungsnachweis	cULus

Auswahl- und Bestelldaten

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

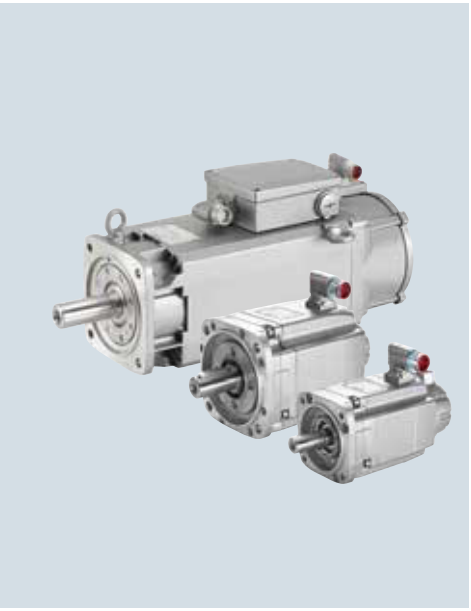
[1] Nur SSI-Geber mit 5-V-Versorgungsspannung.

[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.

© Siemens AG 2016

Notizen

© Siemens AG 2016



5/2 **Vorschubmotoren für SINAMICS S120 Combi/S120**

5/2 Synchronmotoren SIMOTICS S-1FK7 Compact/ 1FK7 High Inertia – Selbstkühlung

5/6 **Spindelmotoren für SINAMICS S120 Combi**

5/8 Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 AH 80 – Fremdbelüftung

5/10 Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 AH 100 – Fremdbelüftung

5/12 Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 AH 100 – Fremdbelüftung – Stern-Dreieck-Schaltung

5/14 Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 AH 132 – Fremdbelüftung

5/16 Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 Premium Performance AH 80 – Fremdbelüftung

5/18 **Maßzeichnungen**

5/18 Synchronmotoren SIMOTICS S-1FK7 Compact mit DRIVE-CLiQ – Selbstkühlung

5/19 Synchronmotoren SIMOTICS S-1FK7 High Inertia mit DRIVE-CLiQ – Selbstkühlung

5/20 Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 AH 80 – Fremdbelüftung

5/21 Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 AH 100 – Fremdbelüftung

5/22 Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 AH 132 – Fremdbelüftung

5/23 Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 Premium Performance AH 80 – Fremdbelüftung – Vollwelle

5/24 Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 Premium Performance AH 80 – Fremdbelüftung – Hohlwelle

CAD CREATOR

Maßzeichnungs- und 2D/3D-CAD-Generator

www.siemens.com/cadcreator

Drive Technology Konfigurator

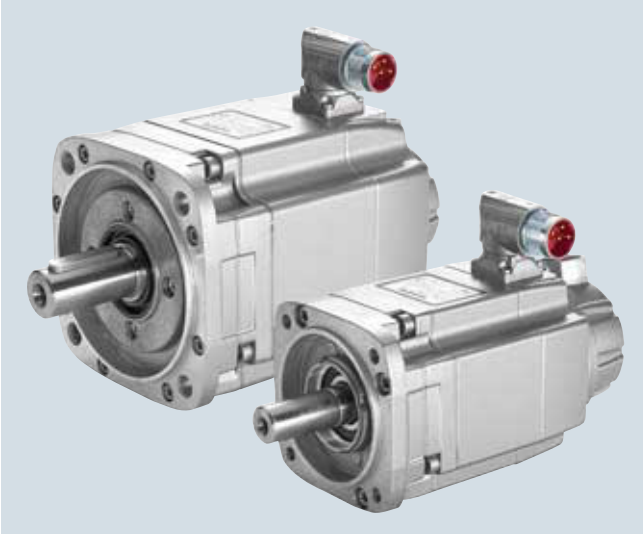
Produktauswahl über Selektoren bis zur exakten Artikelnummer

www.siemens.com/dt-configurator

© Siemens AG 2016

Synchronmotoren SIMOTICS S-1FK7 Compact/1FK7 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 Combi genau 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

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

© Siemens AG 2016

Technische Daten

Artikel-Nr.	1FK7...
Produkt-Markenname	SIMOTICS
Produkt-Typbezeichnung	S-1FK7 Compact S-1FK7 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 ΔT = 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 RAL 7016
2. Leistungsschild	Lose beigelegt
Haltebremse	Ohne/mit
Eignungsnachweis	cURus

Optionen

Kurzangabe	Beschreibung
K23	Sonder-Lackierung für Klimagruppe Worldwide: Grundierung und Lackierung anthrazit 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.

© Siemens AG 2016

Auswahl- und Bestelldaten

Stillstands-drehmoment	Bemessungs-drehzahl	Achshöhe	Bemessungs-leistung	**Synchronmotoren SIMOTICS S-1FK7 Selbstkühlung**	Trägheitsmoment Rotor		Gewicht, etwa	
					Ohne Bremse	Mit Bremse	Ohne Bremse	Mit Bremse
M_0 bei ΔT = 100 K	n_N	AH	P_N bei ΔT = 100 K		J	J	m	m
Nm	min^{-1}		kW	Artikel-Nr.	10^{-4} kgm^2	10^{-4} kgm^2	kg	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)	**Q**
Absolutwertgeber 20 bit Singleturn +12 bit Multiturn (Encoder AM20DQI)	**R**

Wellenende	**Wellen- und Flanschgenauigkeit**	**Haltebremse**	
Passfeder u. Passfedernut	Toleranz N	Ohne	**A**
Passfeder u. Passfedernut	Toleranz N	Mit	**B**
Glatte Welle	Toleranz N	Ohne	**G**
Glatte Welle	Toleranz N	Mit	**H**

© Siemens AG 2016

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

Weitere Komponenten siehe SINAMICS S120 Antriebssystem

Informationen zu den Leitungen siehe MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

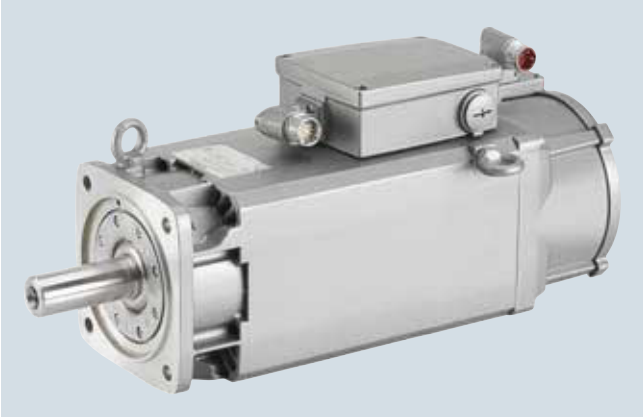
[1] Optimaler Wirkungsgrad im Dauerbetrieb.

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

© Siemens AG 2016

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8

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 Gebersysteme zur Erfassung von Motordrehzahl und der indirekten Lage zur Verfügung.

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

Anwendungsbereich

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

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 Riemenabtrieben
- Hohe Schutzart, auch für den Motorlüfter

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
- Optimiertes Lagerkonzept für hohe Querkräfte

Aufbau

Klemmenkasten-Zuordnung, max. anschließbare Leitungsquerschnitte

Motor 1PH8 Fremdbelüftung		Klemmenkasten	Leitungseinführung		Leitungsaußendurchmesser, max.[1]	Anzahl Hauptklemmen	Querschnitt pro Klemme, max.	Bemessungsstrom, max.[2]
Typ		Typ	Leistung	Externe Signale	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 Leitungsverschraubung.

[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.

© Siemens AG 2016

Technische Daten

Artikel-Nr. Produkt-Markenname Produkt-Typbezeichnung Produkt-Bezeichnung	1PH8... SIMOTICS M-1PH8 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 RAL 7016
Eignungsnachweis	cURus

Optionen

Kurzangabe	Beschreibung
K23	Sonder-Lackierung für Klimagruppe Worldwide: Grundierung und Lackierung anthrazit 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.

© Siemens AG 2016

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	
IM B3 (IM V5, IM V6)	**0**
IM B5 (IM V1, IM V3)	**2**

Wellenende DE	**Wuchtung**
Glatte Welle	–
Passfeder	Vollkeil
Passfeder	Halbkeil

	Lagerung	**Schwinggröße nach Siemens[1]/ EN 60034-14**	**Wellen- und Flansch-genauigkeit**
0 D	Standard mit Festlager	SR/A	R
1 H	Standard	S/A	R
2 L	Performance	SPEZIAL/B	SPEZIAL
M	High Performance	SPEZIAL/B	SPEZIAL

L37	Erhöhte Dauerdrehzahl, max. von 10000 auf 12000 min^{-1}

[1] Definition der Schwinggröße nach Siemens siehe Projektierungshandbuch 1PH8.

© Siemens AG 2016

Motortyp (wiederholt)	Bemessungsstrom S1-Betrieb	Stillstandsstrom	**SINAMICS S120 Combi**					
			Bemessungs-Ausgangsstrom S1-Betrieb	**3-Achsen Power Modules** Artikel-Nr.			**4-Achsen Power Modules** Artikel-Nr.	
	I_N A	I_0 A	I_N A	**6SL3111-3VE21-6FA0**	**6SL3111-3VE21-6EA0**	**6SL3111-3VE22-0HA0**	**6SL3111-4VE21-6FA0**	**6SL3111-4VE21-6EA0**	**6SL3111-4VE22-0HA0**
1PH8083-1.F...	**7,5**	8	9	O	O/●	O/●	O/●	O/●	O/●
	7,5	8	9	O	O/●	O/●	O/●	O/●	O/●
	7,5	8	9	O	O/●	O/●	O/●	O/●	O/●
1PH8083-1.G...	**11,6**	12	12	O	O	O	O	O	O/●
	11,6	12	12	O	O	O	O	O	O/●
	11,6	12	12	O	O	O	O	O	O/●
	11,6	12	12	O	O	O	O	O	O/●
1PH8083-1.M...	**13,6**	17	18	O	O	O	O	O	O/●[2]
	13,6	17	18	O	O	O	O	O	O/●[2]
	13,6	17	18	O	O	O	O	O	O/●[2]
	13,6	17	18	O	O	O	O	O	O/●[2]
1PH8083-1.N...	**17**	23	18	✓	O	O	✓	O	O
	17	23	18	✓	O	O	✓	O	O
	17	23	18	✓	O	O	✓	O	O
	17	23	18	✓	O	O	✓	O	O
1PH8087-1.F...	**10**	11	12	O	O/●[2]	O/●[2]	O/●[2]	O/●[2]	O/●
	10	11	12	O	O/●[2]	O/●[2]	O/●[2]	O/●[2]	O/●
	10	11	12	O	O/●[2]	O/●[2]	O/●[2]	O/●[2]	O/●
1PH8087-1.G...	**14,1**	15	18	O	O	O	O	O	O
	14,1	15	18	O	O	O	O	O	O
	14,1	15	18	O	O	O	O	O	O
	14,1	15	18	O	O	O	O	O	O
1PH8087-1.M...	**17,3**	23	18	✓	O	O	✓	O	O
	17,3	23	18	✓	O	O	✓	O	O
	17,3	23	18	✓	O	O	✓	O	O
	17,3	23	18	✓	O	O	✓	O	O
1PH8087-1.N...	**19,5**	28	30	✓[2]	O	O	✓[2]	O	O
	19,5	28	30	✓[2]	O	O	✓[2]	O	O
	19,5	28	30	✓[2]	O	O	✓[2]	O	O
	19,5	28	30	✓[2]	O	O	✓[2]	O	O

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

[2] Mit Derating.

© Siemens AG 2016

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 – AH 100 – Fremdbelüftung

Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungsdrehzahl	Dauerdrehzahl, max.	Bemessungsleistung S1-Betrieb	Bemessungsdrehmoment	Stillstandsdrehmoment	**Asynchronmotor SIMOTICS M-1PH8 Fremdbelüftung DE → NDE Schutzart IP55 Klemmenkasten oben**	Wirkungsgrad	Trägheitsmoment	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

Bauform	
IM B3 (IM V5, IM V6)	**0**
IM B5 (IM V1, IM V3)	**2**

Wellenende DE	**Wuchtung**
Glatte Welle	–
Passfeder	Vollkeil
Passfeder	Halbkeil

	Lagerung	**Schwinggröße nach Siemens**[1]**/ EN 60034-14**	**Wellen- und Flansch-genauigkeit**
0 D	Standard mit Festlager	SR/A	R
1 H	Standard	S/A	R
2 L	Performance	SPEZIAL/B	SPEZIAL
M	High Performance	SPEZIAL/B	SPEZIAL

L37	Erhöhte Dauerdrehzahl, max. von 9000 auf 10000 min^{-1}

[1] Definition der Schwinggröße nach Siemens siehe Projektierungshandbuch 1PH8.

© Siemens AG 2016

Motortyp (wiederholt)	Bemes-sungs-strom S1-Betrieb	Still-stands-strom	**SINAMICS S120 Combi**					
			Bemessungs-Ausgangs-strom S1-Betrieb	**3-Achsen Power Modules** Artikel-Nr.			**4-Achsen Power Modules** Artikel-Nr.	
	I_N A	I_0 A	I_N A	**6SL3111-3VE21-6FA0**	**6SL3111-3VE21-6EA0**	**6SL3111-3VE22-0HA0**	**6SL3111-4VE21-6FA0**	**6SL3111-4VE21-6EA0**	**6SL3111-4VE22-0HA0**
1PH8101-1.F...	**12,5**	14	12	O	O	O	O	O	O/●
	12,5	14	12	O	O	O	O	O	O/●
	12,5	14	12	O	O	O	O	O	O/●
1PH8103-1.D...	**10**	11	12	O	O/●[2)]	O/●[2)]	O/●[2)]	O/●[2)]	O/●
	10	11	12	O	O/●[2)]	O/●[2)]	O/●[2)]	O/●[2)]	O/●
	10	11	12	O	O/●[2)]	O/●[2)]	O/●[2)]	O/●[2)]	O/●
1PH8103-1.F...	**13,5**	14	18	O	O	O	O	O	O/●[2)]
	13,5	14	18	O	O	O	O	O	O/●[2)]
	13,5	14	18	O	O	O	O	O	O/●[2)]
1PH8103-1.G...	**17,5**	19	18	✓	O	O	✓	O	O
	17,5	19	18	✓	O	O	✓	O	O
	17,5	19	18	✓	O	O	✓	O	O
1PH8103-1.M...	**25,7**	31	30	–	✓[2)]	O	–	✓[2)]	O
	25,7	31	30	–	✓[2)]	O	–	✓[2)]	O
	25,7	31	30	–	✓[2)]	O	–	✓[2)]	O
1PH8105-1.F...	**17,5**	20	18	✓	O	O	✓	O	O
	17,5	20	18	✓	O	O	✓	O	O
	17,5	20	18	✓	O	O	✓	O	O
1PH8107-1.D...	**17,5**	25	18	✓	O	O	✓	O	O
	17,5	25	18	✓	O	O	✓	O	O
	17,5	25	18	✓	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)]	✓
	26	29	30	–	✓[2)]	✓	–	✓[2)]	✓
	26	29	30	–	✓[2)]	✓	–	✓[2)]	✓

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

[2)] Mit Derating.

© Siemens AG 2016

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	
IM B3 (IM V5, IM V6)	**0**
IM B5 (IM V1, IM V3)	**2**

Wellenende DE	**Wuchtung**
Glatte Welle	–
Passfeder	Vollkeil
Passfeder	Halbkeil

	Lagerung	**Schwinggröße nach Siemens[1]/ EN 60034-14**	**Wellen- und Flansch-genauigkeit**
0 D	Standard mit Festlager	SR/A	R
1 H	Standard	S/A	R
2 L	Performance	SPEZIAL/B	SPEZIAL
M	High Performance	SPEZIAL/B	SPEZIAL

L37	Erhöhte Dauerdrehzahl, max. von 9000 auf 10000 min^{-1}

[1] Definition der Schwinggröße nach Siemens siehe Projektierungshandbuch 1PH8.

© Siemens AG 2016

Motortyp (wiederholt)	Bemes-sungs-strom S1-Betrieb	Still-stands-strom	**SINAMICS S120 Combi**						
			Bemessungs-Ausgangs-strom S1-Betrieb	**3-Achsen Power Modules** Artikel-Nr.			**4-Achsen Power Modules** Artikel-Nr.		
	I_N A	I_0 A	I_N A	**6SL3111-3VE21-6FA0**	**6SL3111-3VE21-6EA0**	**6SL3111-3VE22-0HA0**	**6SL3111-4VE21-6FA0**	**6SL3111-4VE21-6EA0**	**6SL3111-4VE22-0HA0**
1PH8101-1.S...	**13,2/13,5**	15/20	18	O	O	O	O	O	O
	13,2/13,5	15/20	18	O	O	O	O	O	O
	13,2/13,5	15/20	18	O	O	O	O	O	O
	13,2/13,5	15/20	18	O	O	O	O	O	O
1PH8105-1.S...	**23/24**	25/35	24	–	O	O	–	O	O
	23/24	25/35	24	–	O	O	–	O	O
	23/24	25/35	24	–	O	O	–	O	O
	23/24	25/35	24	–	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

5

[2] Mit Derating.

© Siemens AG 2016

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 – AH 132 – Fremdbelüftung

Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungsdrehzahl	Dauerdrehzahl, max.	Bemessungsleistung S1-Betrieb	Bemessungsdrehmoment	Stillstandsdrehmoment	**Asynchronmotor SIMOTICS M-1PH8 Fremdbelüftung DE → NDE Schutzart IP55 Klemmenkasten oben**	Wirkungsgrad	Trägheitsmoment	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	
IM B3 (IM V5, IM V6)	**0**
IM B5 (IM V1, IM V3)	**2**

Wellendende DE	**Wuchtung**			**Lagerung**	**Schwinggröße nach Siemens[1]/ EN 60034-14**	**Wellen- und Flansch-genauigkeit**
Glatte Welle	–	**0**	**H**	Standard	S/A	R
Passfeder	Vollkeil	**1**	**L**	Performance	SPEZIAL/B	SPEZIAL
Passfeder	Halbkeil	**2**	**M**	High Performance	SPEZIAL/B	SPEZIAL

[1] Definition der Schwinggröße nach Siemens siehe Projektierungshandbuch 1PH8.

© Siemens AG 2016

Motortyp (wiederholt)	Bemessungsstrom S1-Betrieb	Stillstandsstrom	SINAMICS S120 Combi					
			Bemessungs-Ausgangsstrom S1-Betrieb	3-Achsen Power Modules			4-Achsen Power Modules	
				Artikel-Nr.			Artikel-Nr.	
	I_N A	I_0 A	I_N A	**6SL3111-3VE21-6FA0**	**6SL3111-3VE21-6EA0**	**6SL3111-3VE22-0HA0**	**6SL3111-4VE21-6FA0**	**6SL3111-4VE21-6EA0**	**6SL3111-4VE22-0HA0**
1PH8131-1.F...	**24**	30	24	–	✓	O	–	✓	O
	24	30	24	–	✓	O	–	✓	O
1PH8133-1.D...	**30**	32	30	–	–	✓	–	–	✓
	30	32	30	–	–	✓	–	–	✓

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

5

[2] Mit Derating.

© Siemens AG 2016

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

Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungsdrehzahl	Maximaldrehzahl	Bemessungsleistung S1-Betrieb	Bemessungsdrehmoment	**Asynchronmotor SIMOTICS M-1PH8 Premium Performance Fremdbelüftung DE → NDE Schutzart IP55 Klemmenkasten oben**	Wirkungsgrad	Trägheitsmoment	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	**1PH8081-1SW02-■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	**1PH8083-1SW02-■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			
IM B5 (IM V1, IM V3)			**2**
Wellenende DE			
Vollwelle			**0**
Hohlwelle	Kurzangabe **Y64** erforderlich. Vorbereitet für lagerlose Drehdurchführungen[1]		**3**
Lagerung	**Schwinggröße nach Siemens**[2] **EN 60034-14**	**Wellen- und Flansch-genauigkeit**	
Premium Performance	SPEZIAL/B	SPEZIAL	**N**

Q52	Flansch DE mit zusätzlich 4 × M8 Gewinde für eine Adapterplatte zur Ausrichtung der Motorwelle zur Spindelwelle
Q12	Sperrluftanschluss M5 am Klemmenkasten[1]

[1] Details zur Schnittstelle und Sperrluftkonditionierung siehe Projektierungshandbuch 1PH8.
[2] Definition der Schwinggröße nach Siemens siehe Projektierungshandbuch 1PH8.

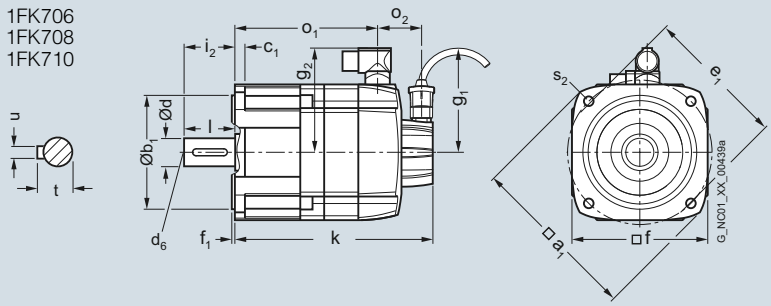
© Siemens AG 2016

Motortyp (wiederholt)	Bemes-sungs-strom S1-Betrieb	**SINAMICS S120 Combi**						
		Puls-frequenz	**3-Achsen Power Modules**			**4-Achsen Power Modules**		
			Artikel-Nr.			Artikel-Nr.		
	I_N A	kHz	**6SL3111-3VE21-6FA0**	**6SL3111-3VE21-6EA0**	**6SL3111-3VE22-0HA0**	**6SL3111-4VE21-6EA0**	**6SL3111-4VE22-0HA0**	**6SL3111-4VE21-0EA0**
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

© Siemens AG 2016

Maßzeichnungen

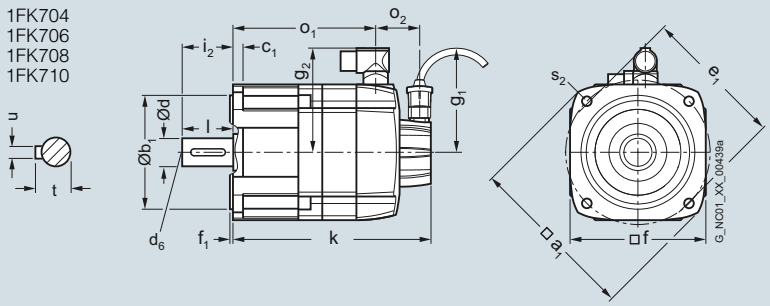


Für Motor		Maße in mm (inches)									Wellenende DE				
Achs-höhe	Typ	DIN IEC	a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	i_2 –	s_2 S	**d** **D**	d_6 –	l E	t GA	u F
1FK7 Compact, Selbstkühlung, DQI-Geber mit DRIVE-CLiQ, ohne/mit Bremse															
63	1FK706.-2A		155 (6,10)	110 (4,33)	10 (0,39)	130 (5,12)	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.-2A		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 (0,39)
100	1FK710.-2A		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				
						Ohne Bremse		Mit Bremse	
Achs-höhe	Typ	DIN IEC	g_1 –	g_2 –	o_2 –	k LB	o_1 –	k LB	o_1 –
63	1FK7060-2A		104,5 (4,11)	104 (4,09)	50 (1,97)	168 (6,61)	106 (4,17)	203 (7,99)	141 (5,55)
	1FK7062-2A					190 (7,48)	128 (5,04)	226 (8,90)	163 (6,42)
	1FK7063-2A					213 (8,39)	151 (5,94)	248 (9,76)	186 (7,32)
80	1FK7080-2A		104,5 (4,11)	119 (4,69)	48 (1,89)	171 (6,73)	111 (4,37)	223 (8,78)	163 (6,42)
	1FK7081-2A					190 (7,48)	130 (5,12)	242 (9,53)	182 (7,17)
	1FK7083-2A					209 (8,23)	149 (5,87)	261 (10,28)	201 (7,91)
	1FK7084-2A					229 (9,02)	168 (6,61)	281 (11,06)	221 (8,70)
100	1FK7100-2A		104,5 (4,11)	137 (5,39)	53 (2,09)	183 (7,20)	118 (4,65)	220 (8,66)	170 (6,69)
	1FK7101-2A					209 (8,23)	144 (5,67)	261 (10,28)	196 (7,72)
	1FK7103-2A					235 (9,25)	170 (6,69)	287 (11,30)	222 (8,74)
	1FK7105-2A					287 (11,30)	222 (8,74)	339 (13,35)	274 (10,79)

© Siemens AG 2016

Maßzeichnungen

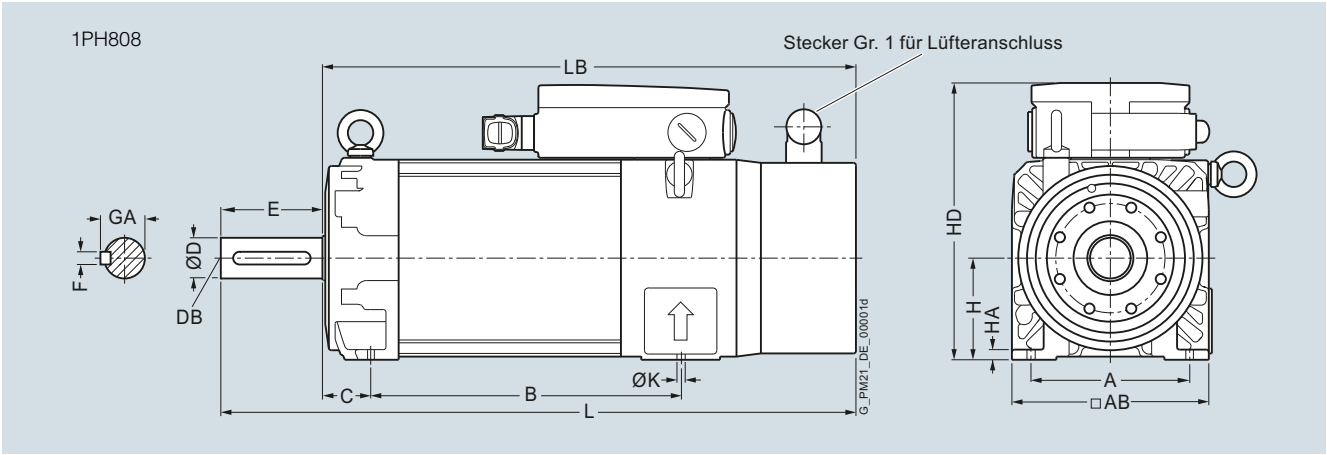


Für Motor		Maße in mm (inches)													
												Wellenende DE				
Achs-höhe	Typ	DIN IEC	a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	i_2 –	s_2 S	**d** **D**	d_6 –	l E	t GA	u F
1FK7 High Inertia, Selbstkühlung, DQI-Geber mit DRIVE-CLiQ, ohne/mit Bremse															
48	1FK704.-3B		120 (4,72)	80 (3,15)	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				
						Ohne Bremse		Mit Bremse	
Achs-höhe	Typ	DIN IEC	g_1 –	g_2 –	o_2 –	k LB	o_1 –	k LB	o_1 –
48	1FK7042-3B		104,5 (4,11)	90 (3,54)	50 (1,97)	187 (7,36)	125 (4,92)	219 (8,62)	157 (6,18)
63	1FK7060-3B		104,5 (4,11)	104 (4,09)	50 (1,97)	182 (7,17)	120 (4,72)	217 (8,54)	155 (6,10)
	1FK7062-3B					216 (8,50)	153 (6,02)	251 (9,88)	189 (7,44)
80	1FK7081-3B		104,5 (4,11)	119 (4,69)	48 (1,89)	211 (8,31)	151 (5,94)	264 (10,39)	203 (7,99)
	1FK7084-3B					270 (10,63)	209 (8,23)	322 (12,68)	262 (10,31)
100	1FK7100-3B		104,5 (4,11)	137 (5,39)	53 (2,09)	183 (7,20)	118 (4,65)	220 (8,66)	170 (6,69)
	1FK7101-3B			158 (6,22)		209 (8,23)	144 (5,67)	261 (10,28)	196 (7,72)
	1FK7103-3B			158 (6,22)		235 (9,25)	170 (6,69)	287 (11,30)	222 (8,74)
	1FK7105-3B			158 (6,22)		287 (11,30)	222 (8,74)	339 (13,35)	274 (10,79)

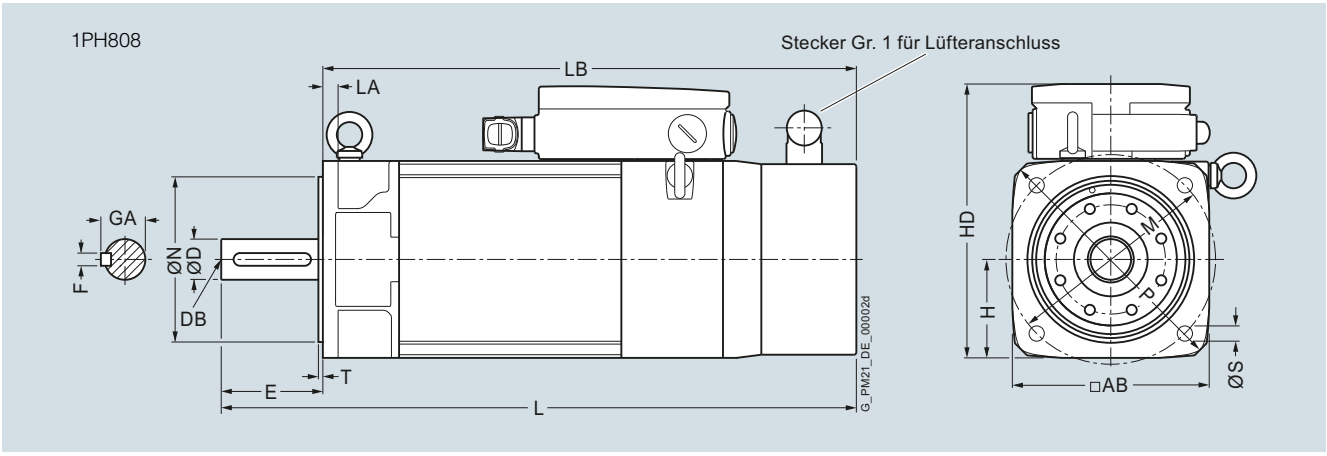
© Siemens AG 2016

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)						

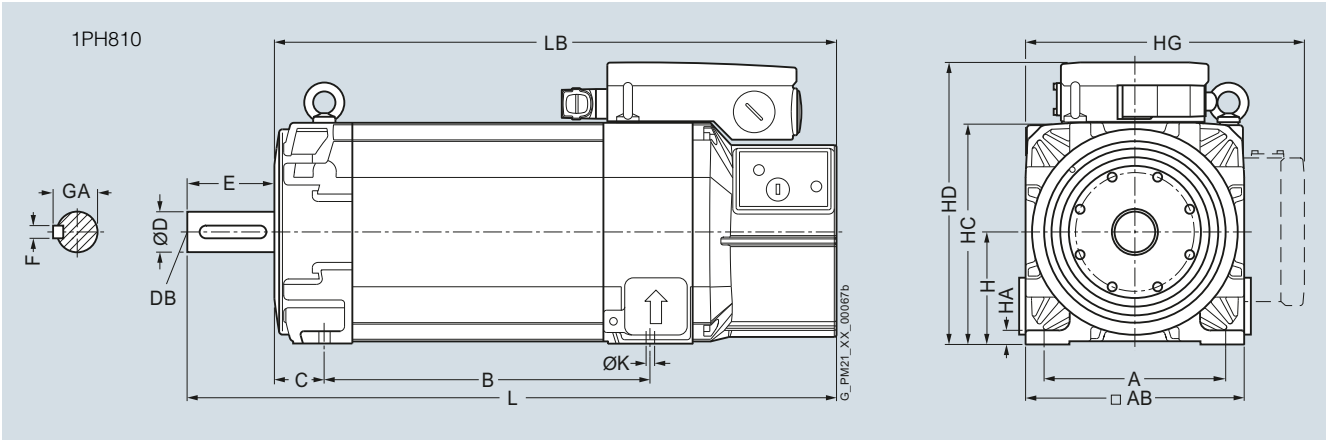


Für Motor — Maße in mm (inches)

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)										

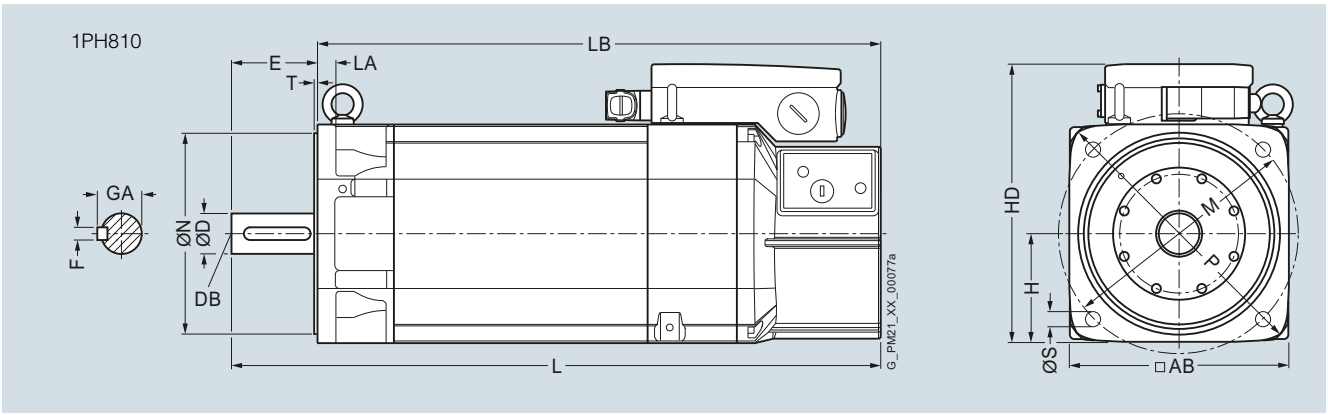
© Siemens AG 2016

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)					



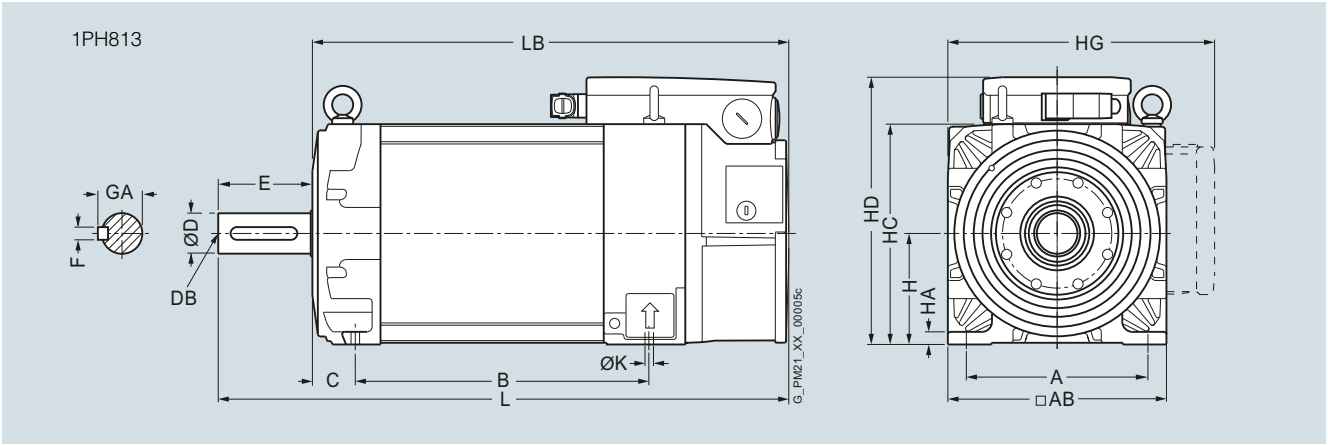
Für Motor — Maße in mm (inches)

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)										

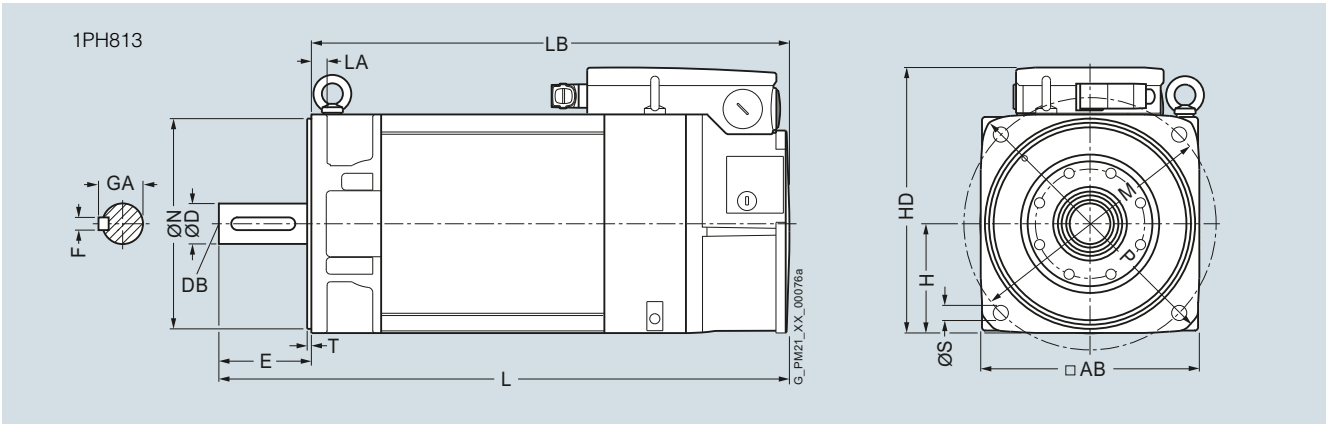
© Siemens AG 2016

Asynchronmotoren SIMOTICS M-1PH8 – AH 132 – Fremdbelüftung

Maßzeichnungen



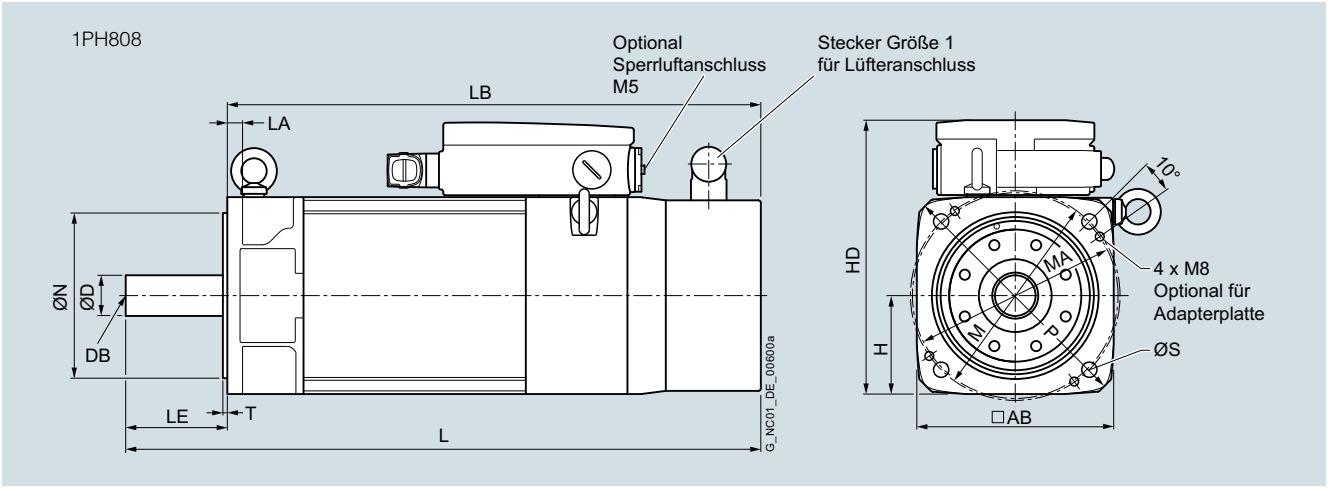
Für Motor		Maße in mm (inches)													Wellenende DE				
Achs-höhe	Typ	IEC	A	AB	B	C	H	HA	HC	HD	HG	K	L	LB	**D**	DB	E	F	GA
1PH8, Bauform IM B3, Fremdbelüftung																			
132	1PH8131		216 (8,50)	260 (10,24)	220,5 (8,68)	53 (2,09)	132 (5,20)	15 (0,59)	262 (10,31)	317,5 (12,50)	357,5 (14,07)	12 (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)												Wellenende DE				
Achs-höhe	Typ	IEC	AB	H	HD	L	LA	LB	M	N	P	S	T	**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)										

© Siemens AG 2016

Maßzeichnungen



Für Motor — Maße in mm (inches)

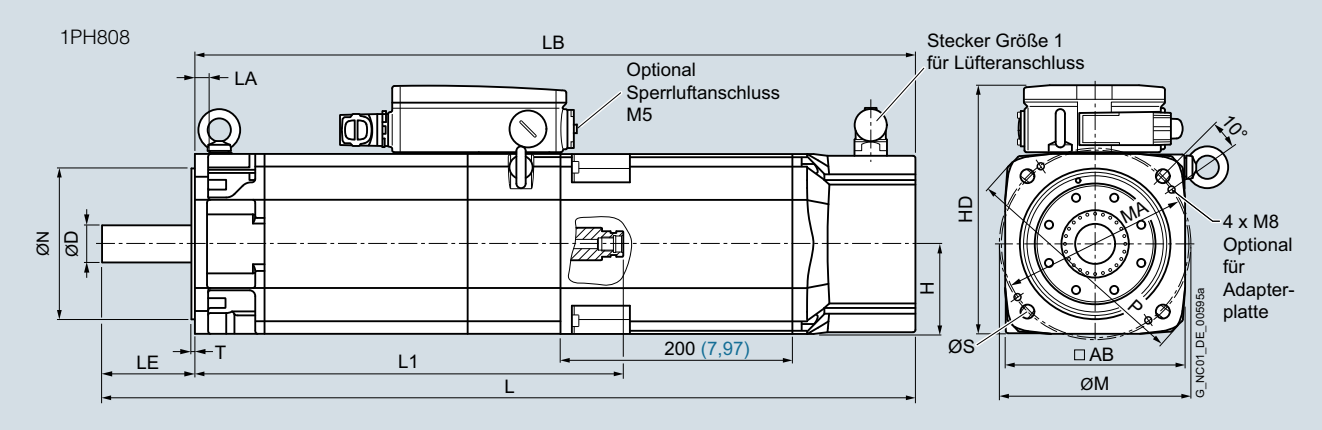
Achshöhe	Typ	IEC	AB	H	HD	L	LA	LB	M	MA	N	P	S	T	Wellenende DE **D**	DB	LE
1PH8 Premium Performance, Bauform IM B5, Fremdbelüftung, Vollwelle																	
80	1PH8081		155 (6,10)	77,5 (3,05)	213,5 (8,41)	375 (14,75)	12 (0,45)	325 (12,80)	165 (6,50)	162 (6,38)	130 (5,12)	200 (7,87)	12 (0,47)	3,5 (0,14)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

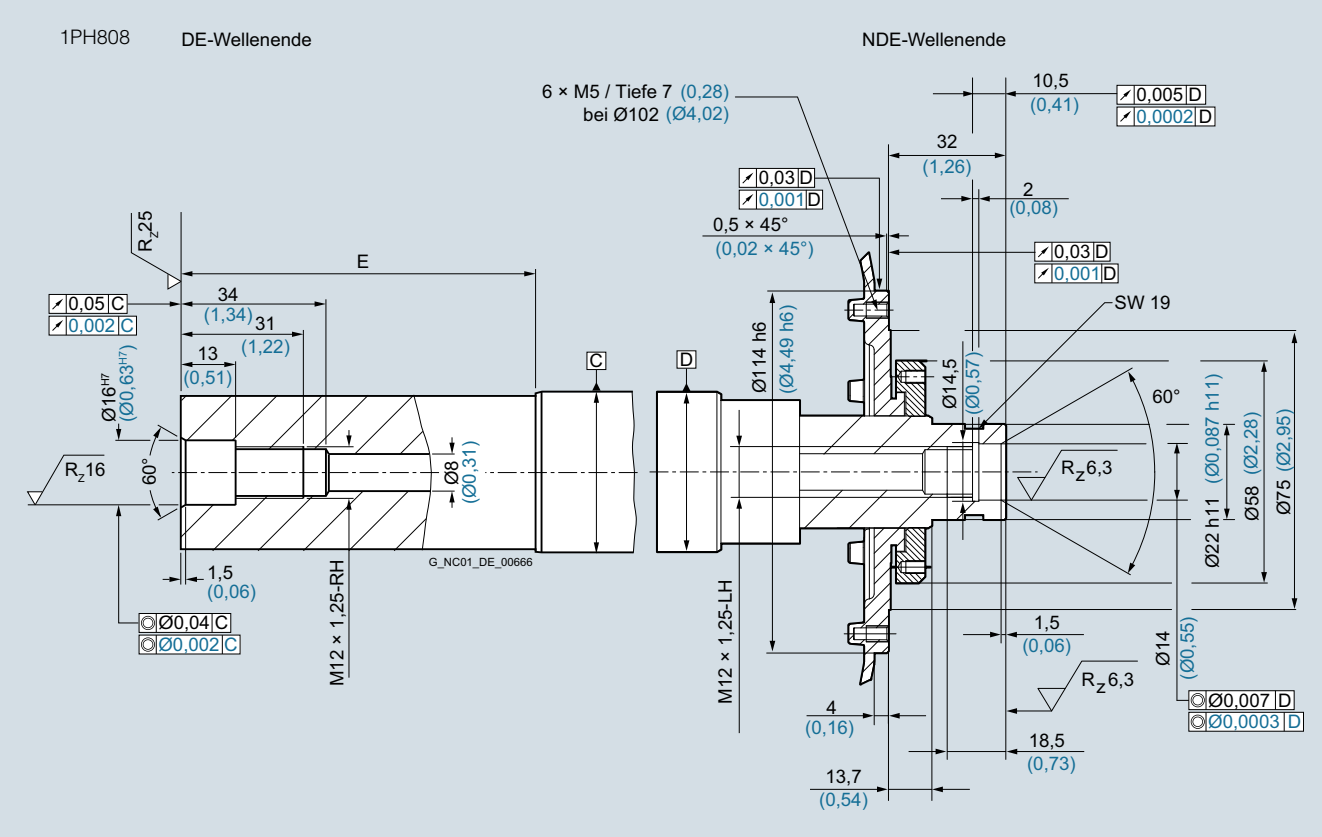
5

© Siemens AG 2016

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

Maßzeichnungen





Für Motor		Maße in mm (inches)														Wellenende DE		
Achs-höhe	Typ	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)									

© Siemens AG 2016

6/2 Optoelektronische Anbaudrehgeber
6/2 Einführung
6/3 Inkrementalgeber
6/3 Inkrementalgeber mit sin/cos 1 V_{pp}
6/3 Inkrementalgeber mit RS422 (TTL)
6/6 Absolutwertgeber
6/6 Absolutwertgeber mit DRIVE-CLiQ
6/7 Zubehör
6/7 Kupplungen
6/7 Spannpratzen
6/7 Signalstecker als Gegenstecker
6/7 DRIVE-CLiQ-Signalleitungen MOTION-CONNECT

CAD CREATOR
Maßzeichnungs- und 2D/3D-CAD-Generator
www.siemens.com/cadcreator

© Siemens AG 2016

Einführung

Übersicht

Motion Control Encoder	Schnittstelle	Anbaugeber einsetzbar für Safety Integrated	Auflösung S/R = Signals/Revolution	Genauigkeit arcsec	Leitungslänge m	Schutzart am Gehäuse (am Wellen-eingang)
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 (24 bit Singleturn + 12 bit Multiturn)	± 20	100	IP67 (IP64)
Zubehör für Messsysteme						
Kupplungen Spannpratzen Signalstecker als Gegenstecker DRIVE-CLiQ-Signalleitungen MOTION-CONNECT						

6

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.

© Siemens AG 2016

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 Flankenauswertung kann die Auflösefeinheit 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 ± 10 %	5 ± 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_+/t_- (bei 1 m Leitung und empfohlener Eingangsschaltung)	ns	–	≤ 50
Phasenlage Signal A zu B Flankenabstand	Grad	90 ± 10	90
• Bei 300 kHz	µs	–	≥ 0,45
Leitungslänge zur Folgeelektronik maximal [1]	m	150	100 ohne Störungssignal 50 mit Störungssignal
Genauigkeit	arcsec	± 18 mech. × 3600/Strichzahl z	± 18 mech. × 3600/Strichzahl z
LED-Ausfallüberwachung		–	Treiber hochohmig
Drehzahl mechanisch maximal	min^{-1}	12000	12000
Anlaufdrehmoment bei 20 °C	Nm	≤ 0,01	≤ 0,01

S/R = Signals/Revolution

[1] Mit empfohlener Leitung und Eingangsschaltung der Folgeelektronik, max. zulässige Leitungslänge der auswertenden Baugruppe beachten.

© Siemens AG 2016

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			
• $n \leq 6000\ min^{-1}$			
- Axial	N	40	40
- Radial am Wellenende	N	60	60
• $n > 6000\ min^{-1}$			
- 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 V ± 10 %	°C	-40 ... +100	-40 ... +100
- Bei U_p = 10 ... 30 V	°C	–	-40 ... +70
• Leitung bewegt			
- Bei U_p = 5 V ± 10 %	°C	-10 ... +100	-10 ... +100
- Bei U_p = 10 ... 30 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

© Siemens AG 2016

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■■■**
Auflösung	
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■■■**
Auflösung	
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.

© Siemens AG 2016

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 einschrittiger 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. Produktname Produkt-Bezeichnung	6FX2001-5.D..-1AA0 Motion Control Encoder 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 (24 bit Singleturn + 12 bit Multiturn)
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	
• $n \leq 6000$ min^{-1}	
- Axial	40 N
- Radial am Wellenende	60 N
• $n > 6000$ 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.

© Siemens AG 2016

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	≤ 300 m/s^2
• Hohlwelle	≤ 150 m/s^2
Schock nach EN 60068-2-27	
• 6 ms	
- Vollwelle	≤ 2000 m/s^2
- Hohlwelle	≤ 1000 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	
Spannungsversorgung DC 24 V	
• 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**
Auflösung	
• 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

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.

© Siemens AG 2016

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.
Federscheibenkupplung Für Wellendurchmesser: • 6 mm/6 mm • 6 mm/5 mm	 **6FX2001-7KF10** **6FX2001-7KF06**
Kupplung, steckbar Für Wellendurchmesser: • 6 mm/6 mm • 10 mm/10 mm	 **6FX2001-7KS06** **6FX2001-7KS10**
Spannpratze (1 Stück) Für Anbaugeber mit Synchroflansch (Es werden 3 Stück benötigt.)	**6FX2001-7KP01**

Beschreibung	Artikel-Nr.
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**
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**
DRIVE-CLiQ-Signalleitung MOTION CONNECT[1)] Für Gebersysteme mit DRIVE-CLiQ und M12-Anschluss	6FX.002-2DC3.-1..0

[1)] Vollständige Artikel-Nr. und Längenschlüssel siehe MOTION-CONNECT Verbindungstechnik.

© Siemens AG 2016

MOTION-CONNECT Verbindungstechnik

7/2 Einführung
7/2 Allgemeines

7/4 Anschlussübersichten
7/4 SINUMERIK 828D BASIC
7/5 SINUMERIK 828D
7/6 SINUMERIK Peripherie-Module PP 72/48D PN und PP 72/48D 2/2A PN
7/7 SINAMICS S120 Combi Power Modules
7/8 SINAMICS S120 Motor Modules, Bauformen Booksize Compact und Booksize
7/9 SINAMICS S120 Sensor Modules Cabinet-Mounted SMC20/SMC30/SMC40

7/10 Leistungsleitungen
7/11 Leistungsleitungen für Motoren SIMOTICS S-1FK7 mit Stecker SPEED-CONNECT
7/12 Leistungsleitungen für Motoren SIMOTICS M-1PH8 mit Klemmenkasten

7/13 Signalleitungen
7/15 Konfektionierte DRIVE-CLiQ-Signalleitungen ohne DC-24-V-Adern
7/16 Konfektionierte DRIVE-CLiQ-Signalleitungen MOTION-CONNECT mit DC-24-V-Adern
7/17 Signalleitungen für direkte oder externe Messsysteme mit Stecker Vollgewinde

7/18 Längenschlüssel

© Siemens AG 2016

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

Die konfektionierten Leitungen mit SPEED-CONNECT-Stecker ermöglichen eine schnelle, stabile und sichere Verbindung. Durch eine kurze Umdrehung bis zum Anschlag sichert die Überwurfmutter des Steckers die Verriegelung und somit den Anschluss.

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.

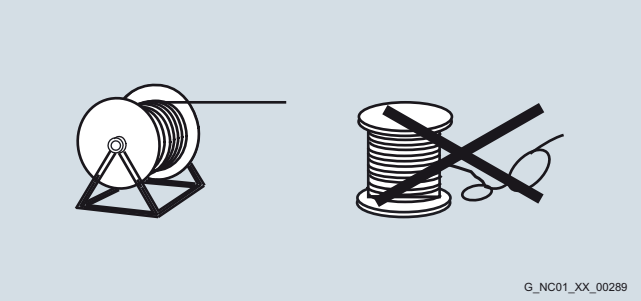
Bei der Festlegung von Leitungslängen (Basisleitungen und Verlängerungen) für die in diesem Katalog beschriebenen Systeme und Anwendungen sind die angegebenen technisch zulässigen maximalen Leitungslängen (z. B. 25 m) einzuhalten. Bei längeren Leitungen kann es zu Funktionsstörungen kommen.

Siemens übernimmt in diesem Fall keine Mängelhaftung für die Übertragbarkeit der Signale oder Leistung.

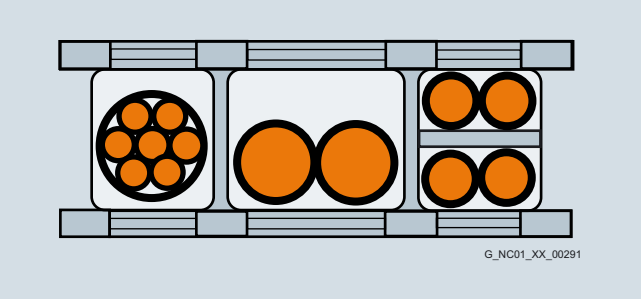
Kompatibilität zwischen Stecker mit SPEED-CONNECT und Vollgewinde:

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



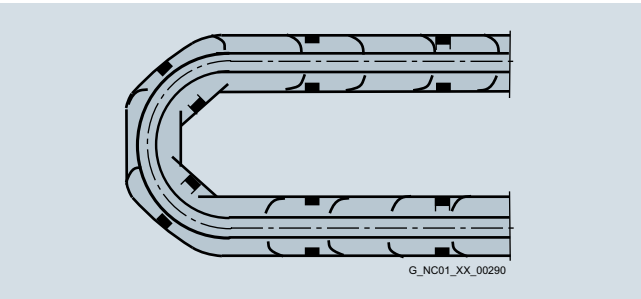
Die Entnahme der Leitungen von der Trommel muss drallfrei sein, d. h. die Leitungen müssen abgerollt werden und dürfen niemals über den Trommelflansch in Schlaufen abgehoben werden.



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

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

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

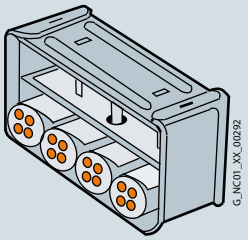


Insbesondere in den Krümmungsradien der Kette müssen sich die Leitungen ohne Zwang bewegen lassen. Die vorgegebenen minimalen Biegeradien dürfen nicht unterschritten werden.

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

© Siemens AG 2016

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 Signalleitungen [1]). 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

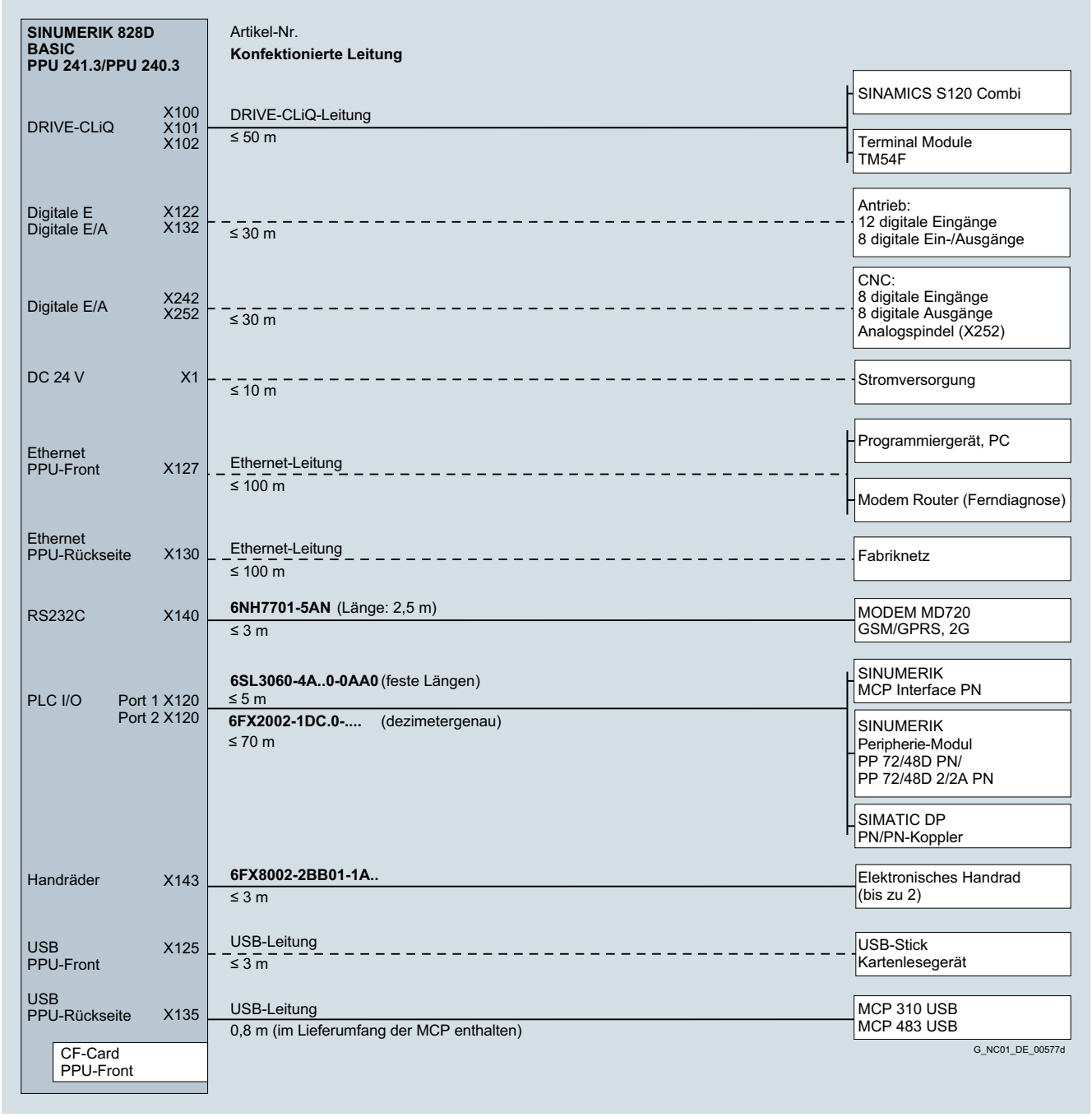
Umgebungstemperatur der Luft °C	Derating-Faktor nach EN 60204-1, Tabelle D.1
30	1,15
35	1,08
40	1,00
45	0,91
50	0,82
55	0,71
60	0,58

[1] Nicht bei DRIVE-CLiQ-Signalleitungen.

© Siemens AG 2016

Integration

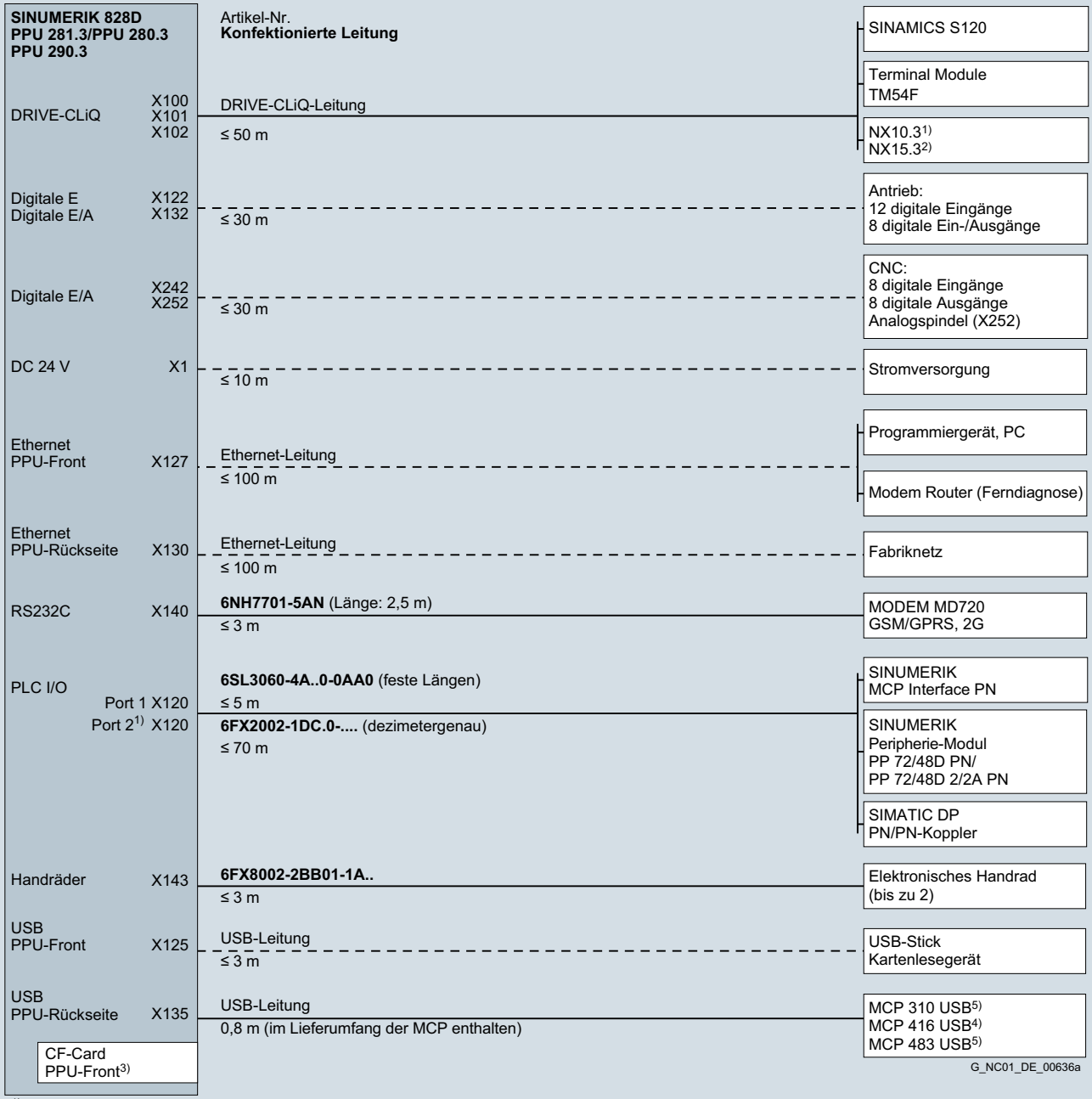
Anschlussübersicht SINUMERIK 828D BASIC PPU 241.3/PPU 240.3



© Siemens AG 2016

Integration (Fortsetzung)

Anschlussübersicht SINUMERIK 828D PPU 281.3/PPU 280.3/PPU 290.3

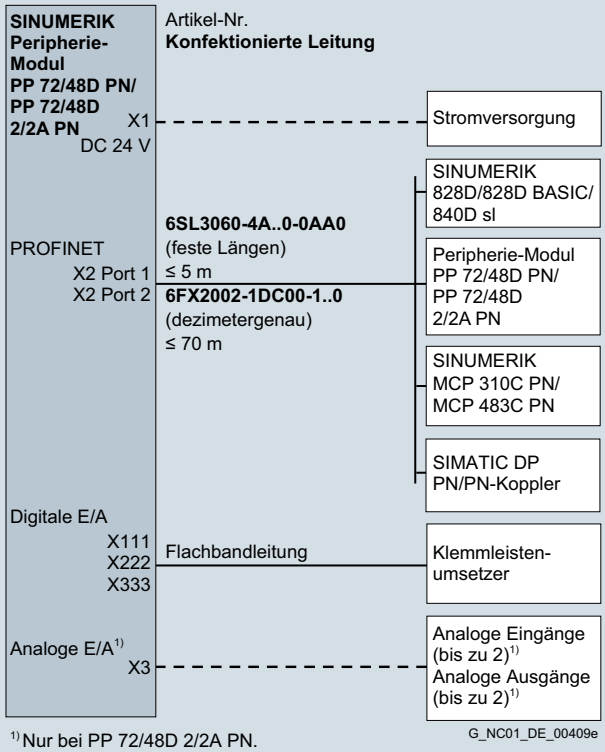


1) Nur mit SW 26x für Fräsen.
Nur mit SW 28x für Drehen und Fräsen.
Nur mit SW 28xA für Drehen, Fräsen und G-Tech.
2) Nur mit SW 28xA für Drehen und G-Tech.
3) Bei PPU 290.3: PPU-Rückseite.
4) Nicht für PPU 281.3/PPU 280.3.
5) Nicht für PPU 290.3.

© Siemens AG 2016

Integration (Fortsetzung)

Anschlussübersicht SINUMERIK Peripherie-Module PP 72/48D PN und PP 72/48D 2/2A PN

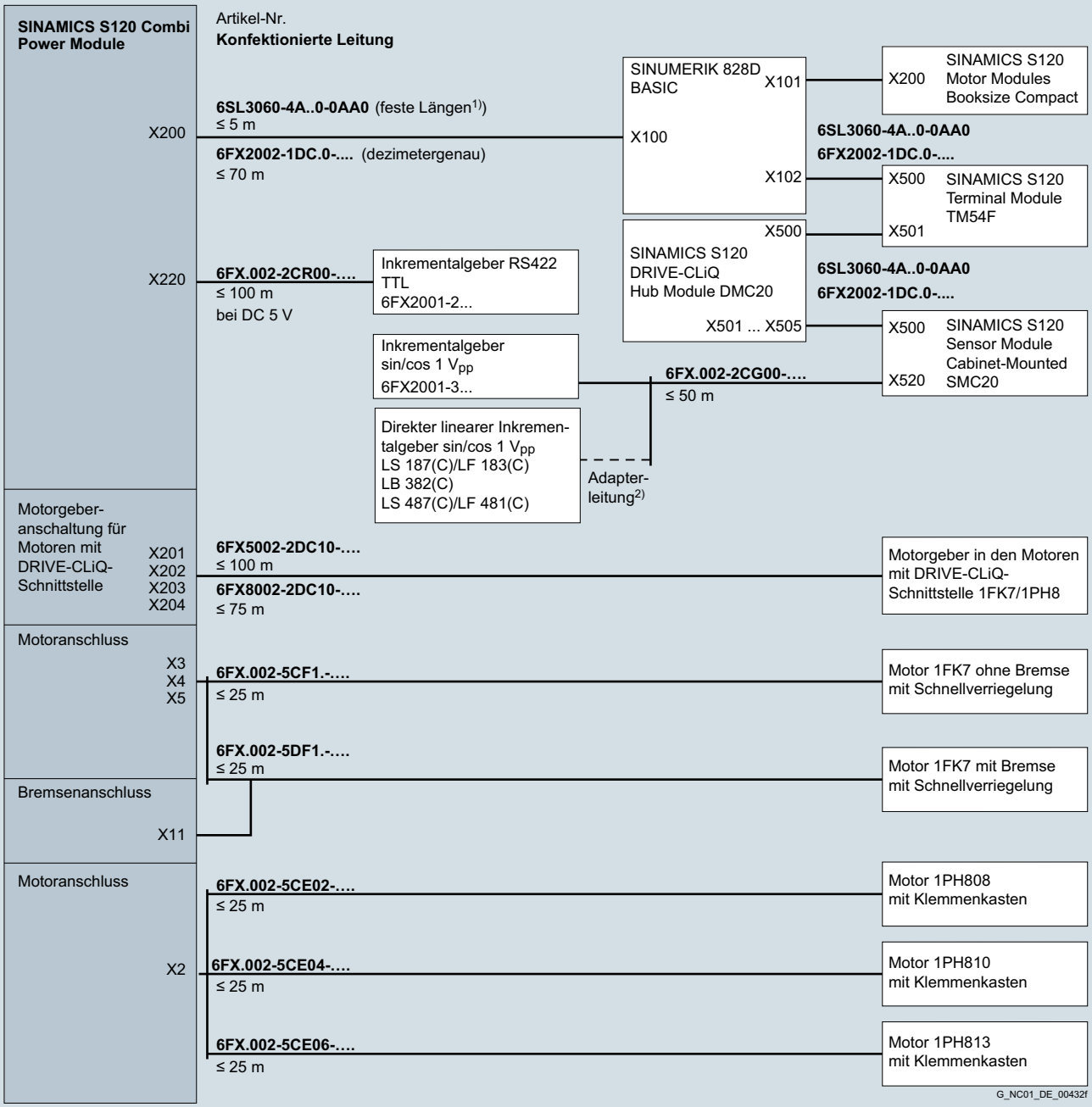


1) Nur bei PP 72/48D 2/2A PN.

© Siemens AG 2016

Integration (Fortsetzung)

Anschlussübersicht SINAMICS S120 Combi Power Modules



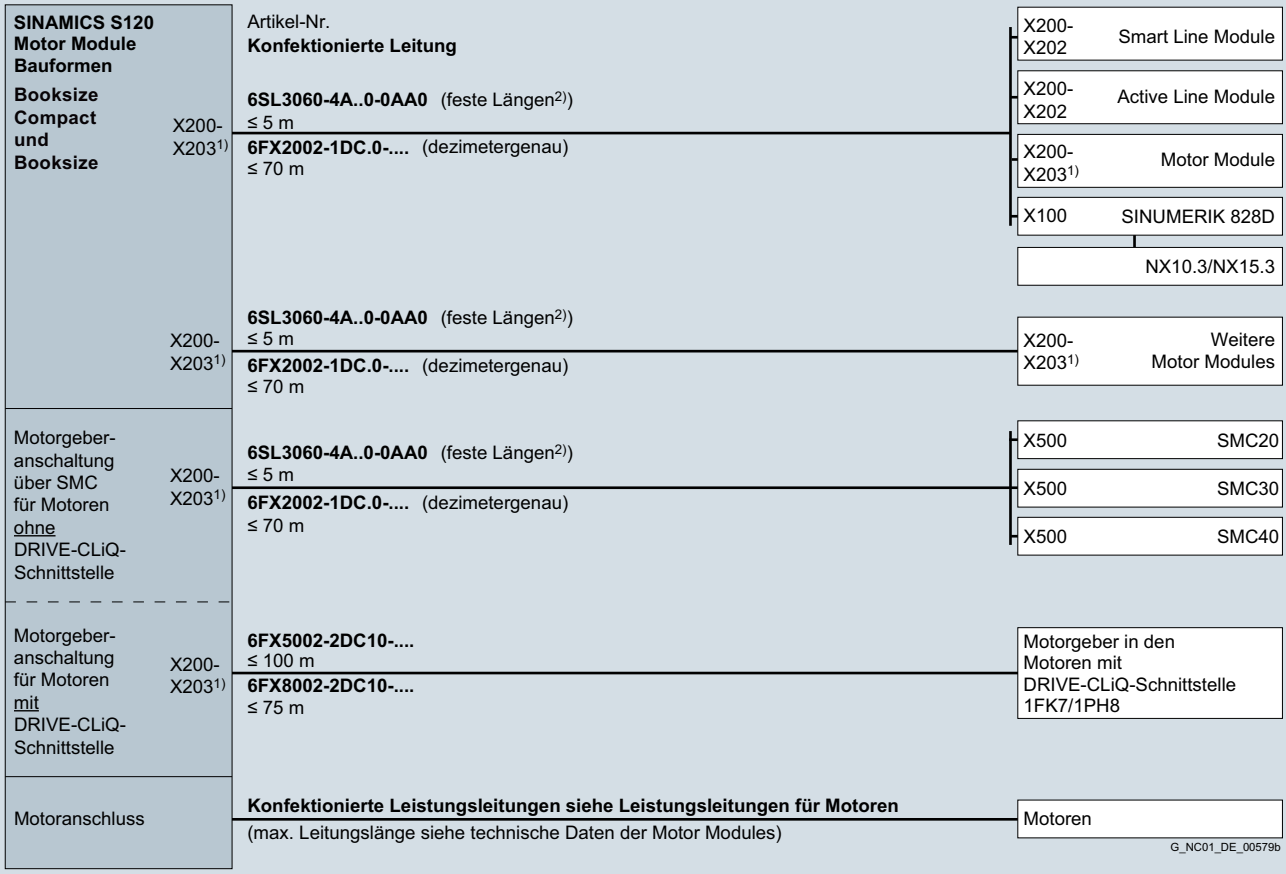
1) Für Standardaufbau, wenn die Module direkt nebeneinander montiert werden.
2) Adapterleitung beim Hersteller des Messsystems bestellbar.

© Siemens AG 2016

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.

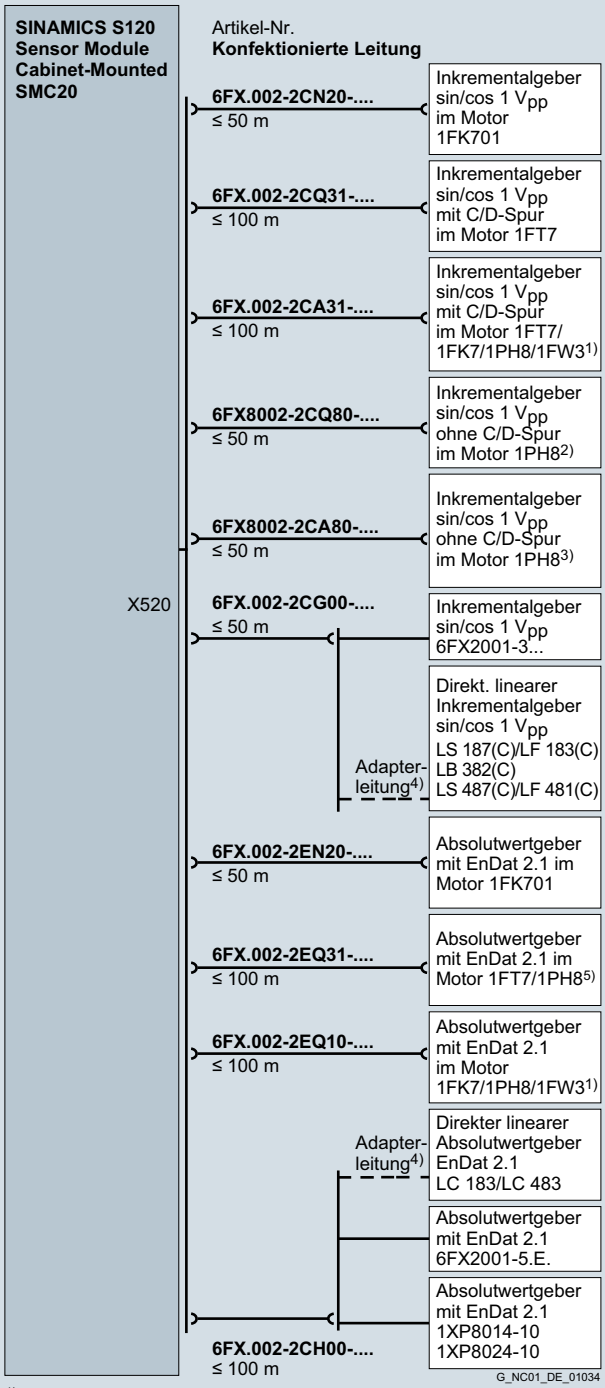


1) Bei Single Motor Module: X200-X202
Bei Double Motor Module: X200-X203
2) Für Standardaufbau, wenn die Module direkt nebeneinander montiert werden.

© Siemens AG 2016

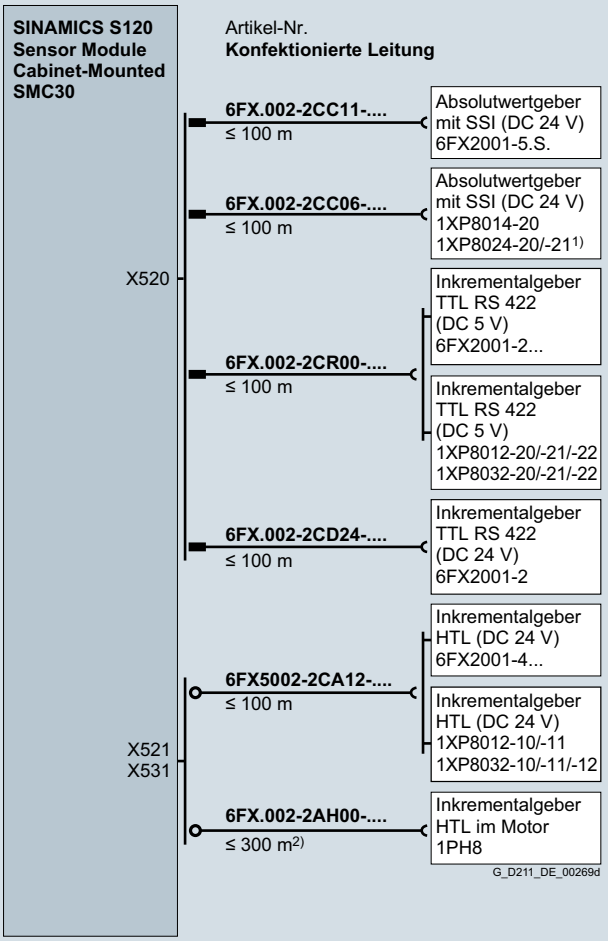
Integration (Fortsetzung)

Anschlussübersicht SINAMICS S120 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20



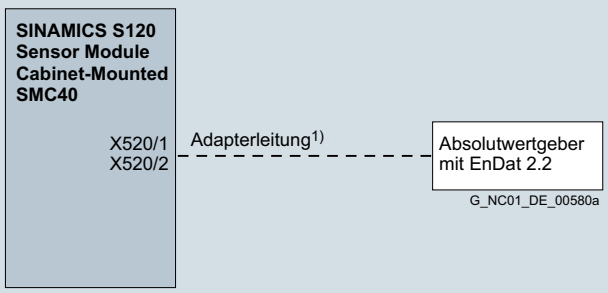
1) Motor 1FW3 nicht für Werkzeugmaschinen geeignet.
2) Bei Motoren 1PH808/1PH810/1PH813/1PH816 für Geber mit 512 S/R und 256 S/R möglich.
3) Bei Motoren 1PH8 für Geber mit 512 S/R und 256 S/R möglich.
4) Adapterleitung beim Hersteller des Messsystems bestellbar.
5) Bei Motoren 1PH808/1PH810/1PH813/1PH816 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.

© Siemens AG 2016

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 konfektionierter Leistungsleitungen

Konfektionierte Leitungen können dezimetergenau bis 299 m geliefert werden.

Bis 30 kg bzw. 100 m werden Ringe geliefert, darüber hinaus werden die Leitungen auf Trommeln geliefert. Das gilt sowohl für konfektionierte Leistungsleitungen als auch für Meterware.

Lieferform Leistungsleitungen als Meterware

Querschnitt	MOTION-CONNECT 500 MOTION-CONNECT 800PLUS
Feste Längen	
1,5 mm^2 und 2,5 mm^2	50 m, 100 m, 200 m, 500 m
Länge variabel, metergenau lieferbar	
4 mm^2 und 6 mm^2	≤ 500 m

Technische Daten

Artikel-Nr. Produktname Produkt-Bezeichnung	6FX500.-.....-.... MOTION-CONNECT 500 Leistungsleitung	6FX800.-.....-.... MOTION-CONNECT 800PLUS Leistungsleitung
Eignungsnachweis • VDE[1]/RoHS-konform • cURus oder UR/CSA[2]	 Ja UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90	 Ja UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90
Bemessungsspannung U_0/U • Versorgungsadern • Signaladern	 600 V/1000 V 24 V (EN) 1000 V (UL/CSA)	 600 V/1000 V 24 V (EN) 1000 V (UL/CSA)
Prüfspannung effektiv • Versorgungsadern • Signaladern	 4 kV 2 kV	 4 kV 2 kV
Betriebstemperatur an der Oberfläche • Fest verlegt • Bewegt	 -20 … +80 °C 0 … 60 °C	 -50 … +80 °C -20 … +60 °C
Zugbeanspruchung maximal • Fest verlegt • Bewegt	 50 N/mm^2 20 N/mm^2	 50 N/mm^2 20 N/mm^2
Kleinster Biegeradius • Fest verlegt • Bewegt	 5 × D_{max} Siehe Auswahl- und Bestelldaten	 4 × D_{max} 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

[1] Die jeweilige Registriernummer ist auf dem Leitungsmantel aufgedruckt.
[2] Die UR-CSA File Nr. ist auf dem Leitungsmantel aufgedruckt.

© Siemens AG 2016

Auswahl- und Bestelldaten

Leistungsleitungen für Motoren SIMOTICS S-1FK7 mit Stecker SPEED-CONNECT

Anschluss-technik, Power-/Motor Module-seitig	Aderzahl × Querschnitt	Stecker-größe, Motor-seitig	**Konfektionierte Leitung mit Stecker SPEED-CONNECT**	**Leitung Meterware**[1]	D_{max}		Gewicht (Meterware)		Kleinster Biegeradius[2]	
					6FX5	**6FX8**	**6FX5**	**6FX8**	**6FX5**	**6FX8**
	mm^2		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	mm	mm	kg/m	kg/m	mm	mm
Motoren SIMOTICS S-1FK7 ohne Haltebremse an SINAMICS S120 Combi Power Modules										
Offene Aderenden[3]	4 × 1,5	1	**6FX■002-5CF10-....**	**6FX■008-1BB11-....**	8,4	9,5	0,12	0,15	155	75
		1,5	**6FX■002-5CF14-....**							
Motoren SIMOTICS S-1FK7 mit Haltebremse an SINAMICS S120 Combi Power Modules										
Offene Aderenden[3]	4 × 1,5+2 × 1,5	1	**6FX■002-5DF10-....**	**6FX■008-1BA11-....**	10,8	12,0	0,22	0,23	195	90
		1,5	**6FX■002-5DF14-....**							
Motoren SIMOTICS S-1FK7 ohne Haltebremse an SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize Compact										
Offene Aderenden	4 × 1,5	1	**6FX■002-5CG10-....**	**6FX■008-1BB11-....**	8,4	9,5	0,12	0,15	155	75
		1,5	**6FX■002-5CG22-....**							
	4 × 2,5	1	**6FX■002-5CG12-....**	**6FX■008-1BB21-....**	10,0	11,0	0,21	0,20	180	90
		1,5	**6FX■002-5CG32-....**							
Motoren SIMOTICS S-1FK7 mit Haltebremse an SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize Compact										
Offene Aderenden	4 × 1,5+2 × 1,5	1	**6FX■002-5DG10-....**	**6FX■008-1BA11-....**	10,8	12,0	0,22	0,23	195	90
		1,5	**6FX■002-5DG22-....**							
	4 × 2,5+2 × 1,5	1	**6FX■002-5DG12-....**	**6FX■008-1BA21-....**	12,4	13,8	0,25	0,30	225	105
		1,5	**6FX■002-5DG32-....**							
Motoren SIMOTICS S-1FK7 ohne Haltebremse an SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize										
Stecker[4]	4 × 1,5	1	**6FX■002-5CN01-....**	**6FX■008-1BB11-....**	8,4	9,5	0,12	0,15	155	75
		1,5	**6FX■002-5CN21-....**							
	4 × 2,5	1	**6FX■002-5CN11-....**	**6FX■008-1BB21-....**	10,0	11,0	0,21	0,20	180	90
		1,5	**6FX■002-5CN31-....**							
Motoren SIMOTICS S-1FK7 mit Haltebremse an SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize										
Stecker[4]	4 × 1,5+2 × 1,5	0,5	**6FX■002-5DN20-....**	**6FX■008-1BA11-....**	10,8	12,0	0,22	0,23	195	90
		1	**6FX■002-5DN01-....**							
		1,5	**6FX■002-5DN21-....**							
	4 × 2,5+2 × 1,5	1	**6FX■002-5DN11-....**	**6FX■008-1BA21-....**	12,4	13,8	0,25	0,30	225	105
		1,5	**6FX■002-5DN31-....**							
Motoren SIMOTICS S-1FK7 ohne Haltebremse an SINAMICS S120 Motor Modules C-/D-Types Bauform Booksize										
Stecker[4]	4 × 1,5	1	**6FX■002-5CN06-....**	**6FX■008-1BB11-....**	8,4	9,5	0,12	0,15	155	75
		1,5	**6FX■002-5CN26-....**							
	4 × 2,5	1	**6FX■002-5CN16-....**	**6FX■008-1BB21-....**	10,0	11,0	0,21	0,20	180	90
		1,5	**6FX■002-5CN36-....**							
Motoren SIMOTICS S-1FK7 mit Haltebremse an SINAMICS S120 Motor Modules C-/D-Types Bauform Booksize										
Stecker[4]	4 × 1,5+2 × 1,5	0,5	**6FX■002-5DN27-....**	**6FX■008-1BA11-....**	10,8	12,0	0,22	0,23	195	90
		1	**6FX■002-5DN06-....**							
		1,5	**6FX■002-5DN26-....**							
	4 × 2,5+2 × 1,5	1	**6FX■002-5DN16-....**	**6FX■008-1BA21-....**	12,4	13,8	0,25	0,30	225	105
		1,5	**6FX■002-5DN36-....**							
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 für die Leistung 55 mm und für die Bremse 250 mm.

[4] Für SINAMICS S120 Motor Modules und Motor Modules C-/D-Types Bauform Booksize 3 A bis 30 A.

© Siemens AG 2016

Leistungsleitungen für Motoren SIMOTICS M-1PH8 mit Klemmenkasten

Auswahl- und Bestelldaten

Leistungsleitungen für Motoren SIMOTICS M-1PH8 mit Klemmenkasten

Motor Typ	Gewinde	Aderzahl × Querschnitt mm²	Anschlusstechnik Power-/Motor Module-seitig	**Konfektionierte Leitung** Artikel-Nr.	**Leitung Meterware**[1] Artikel-Nr.	D_{max} **6FX5** mm	D_{max} **6FX8** mm	Gewicht (Meterware) **6FX5** kg/m	Gewicht (Meterware) **6FX8** kg/m	Kleinster Biegeradius[2] **6FX5** mm	Kleinster Biegeradius[2] **6FX8** mm
Motoren SIMOTICS M-1PH8 mit Klemmenkasten an SINAMICS S120 Combi Power Modules											
M-1PH808	M25	4 × 2,5	Offene Aderenden[3]	**6FX■002-5CE02-....**	**6FX8008-1BB21-....**	11,0	11,0	0,21	0,20	180	90
M-1PH810	M32	4 × 4	Offene Aderenden[3]	**6FX■002-5CE04-....**	**6FX8008-1BB31-....**	11,4	12,3	0,27	0,31	210	100
M-1PH813	M40	4 × 6	Offene Aderenden[3]	**6FX■002-5CE06-....**	**6FX8008-1BB41-....**	20,0	15,1	0,37	0,42	245	120
Motoren SIMOTICS M-1PH8 mit Klemmenkasten an SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize Compact											
M-1PH808	M25	4 × 2,5	Offene Aderenden[4]	**6FX8002-5CR10-....**	**6FX8008-1BB21-....**	–	11,0	–	0,20	–	90
M-1PH810	M32	4 × 2,5	Offene Aderenden[4]	**6FX8002-5CR11-....**	**6FX8008-1BB21-....**	–	11,0	–	0,20	–	90
Motoren SIMOTICS M-1PH8 mit Klemmenkasten an SINAMICS S120 Motor Modules Bauform Booksize											
M-1PH808	M25	4 × 2,5	Stecker[5]	**6FX8002-5CP10-....**	**6FX8008-1BB21-....**	–	11,0	–	0,20	–	90
M-1PH810	M32	4 × 2,5	Stecker[5]	**6FX8002-5CP11-....**	**6FX8008-1BB21-....**	–	11,0	–	0,20	–	90
Motoren SIMOTICS M-1PH8 mit Klemmenkasten an SINAMICS S120 Motor Modules C-/D-Types Bauform Booksize											
M-1PH808	M25	4 × 2,5	Stecker[5]	**6FX8002-5CP17-....**	**6FX8008-1BB21-....**	–	11,0	–	0,20	–	90
M-1PH810	M32	4 × 2,5	Stecker[5]	**6FX8002-5CP16-....**	**6FX8008-1BB21-....**	–	11,0	–	0,20	–	90

MOTION-CONNECT 500				**5**							
MOTION-CONNECT 800PLUS				**8**				**8**			
Längenschlüssel					**....**				**....**		

1) Lieferform beachten.
2) Gültig für die Verlegung in einer Schleppkette.
3) Länge der Aderenden für die Leistung 55 mm und für die Bremse 250 mm.
4) Länge der Aderenden 300 mm. Im Lieferumfang der Leitungen sind zusätzlich 4 Kabelschuhe M8 und 4 Kabelschuhe M6 enthalten.
5) Für SINAMICS S120 Motor Modules und Motor Modules C-/D-Types Bauform Booksize 3 A bis 30 A.

© Siemens AG 2016

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 Schranks 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 bzw. 100 m werden Ringe geliefert, darüber werden die Leitungen auf Trommeln geliefert.

Technische Daten

Artikel-Nr. Produktname Produkt-Bezeichnung	6FX2...-1DC..-.... DRIVE-CLiQ-Signalleitung	6FX5...-.DC..-.... MOTION-CONNECT 500 DRIVE-CLiQ-Signalleitung	6FX8...-.DC..-.... MOTION-CONNECT 800PLUS DRIVE-CLiQ-Signalleitung
Eignungsnachweis			
• 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
• RoHS-konform	Ja	Ja	Ja
Bemessungsspannung	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	-50 … +80 °C
• Bewegt	–	0 … 60 °C	-20 … +60 °C
Zugbeanspruchung g maximal			
• Fest verlegt	45 N/mm^2	80 N/mm^2	50 N/mm^2
• Bewegt	–	30 N/mm^2	20 N/mm^2
Kleinster 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

[1)] Die UR-CSA File Nr. ist auf dem Leitungsmantel aufgedruckt.

© Siemens AG 2016

Technische Daten (Fortsetzung)

Artikel-Nr. Produktname Produkt-Bezeichnung	6FX500.-.....-.... MOTION-CONNECT 500 Signalleitung	6FX800.-.....-.... MOTION-CONNECT 800PLUS Signalleitung
Eignungsnachweis		
• cURus oder UR/CSA[1)]	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90
• RoHS-konform	Ja	Ja
Bemessungsspannung	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
Kleinster 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.

© Siemens AG 2016

Auswahl- und Bestelldaten

Typ	Länge	D_{max}	Stecker/Schutzart Module-seitig	Stecker/Schutzart Motor-seitig	**DRIVE-CLiQ-Signalleitung** ohne DC-24-V-Adern
	m	mm			Artikel-Nr.
Feste Längen	0,11		RJ45/IP20	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**
	2,80				**6SL3060-4AJ20-0AA0**
	5,00				**6SL3060-4AA50-0AA0**
Dezimetergenau	max. 70	7,0	RJ45/IP20	RJ45/IP20	**6FX2002-1DC00-....**
Dezimetergenau	max. 70	7,0	RJ45/IP67	RJ45/IP67	**6FX2002-1DC20-....**
Längenschlüssel					**....**

© Siemens AG 2016

Konfektionierte DRIVE-CLiQ-Signalleitungen MOTION-CONNECT mit DC-24-V-Adern

Auswahl- und Bestelldaten

Typ	Einsatz	Länge, max.	D_{max}	Stecker/Schutzart Module-seitig	Stecker/Schutzart 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. Zum Beispiel für die Verbindung zwischen Motoren SIMOTICS und SINAMICS S120 Motor Modules oder Power Modules.	75	7,1	RJ45/IP20	RJ45/IP67	**6FX8002-2DC10-....**
		100	7,1	RJ45/IP20	RJ45/IP67	**6FX5002-2DC10-....**
MOTION-CONNECT 500						**5**
MOTION-CONNECT 800PLUS						**8**
Längenschlüssel						**....**

© Siemens AG 2016

Auswahl- und Bestelldaten

Gebersystem	Motor	Anschluss über	Länge, max.	D_{max}	Schutzart Stecker[1]	**Basisleitung**	**Verlängerung**
	SIMOTICS	SINAMICS	m	mm		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Absolutwertgeber mit EnDat 2.1	M-1PH8	SMC20	100	9,8	IP20/IP67	**6FX■002-2EQ10-....**	**6FX■002-2EQ14-....**
Absolutwertgeber mit EnDat 2.1 6FX2001-5.E..		SMC20	100	9,2	IP20/IP67	**6FX■002-2CH00-....**	**6FX■002-2AD04-....**
Absolutwertgeber mit SSI DC 24 V 6FX2001-5.S.. Taktrate 100 ... 250 kHz		SMC30	100	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2CC11-....**	**6FX■002-2CB54-....**
Inkrementalgeber sin/cos 1 V_{pp} 2048 S/R, mit C- und D-Spur	M-1PH8	SMC20	100	9,8	IP20/IP67	**6FX■002-2CA31-....**	**6FX■002-2CA34-....**
Inkrementalgeber sin/cos 1 V_{pp} 256 und 512 S/R, ohne C- und D-Spur	M-1PH8	SMC20	50	9,2	IP20/IP67	**6FX8002-2CA80-....**	**6FX■002-2CA34-....**
Inkrementalgeber sin/cos 1 V_{pp} ohne C- und D-Spur 6FX2001-3		SMC20	50	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2CG00-....**	**6FX■002-2CB54-....**
Inkrementalgeber HTL	M-1PH8	SMC30	300[2]	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2AH00-....**	**6FX■002-2AH04-....**
Inkrementalgeber HTL DC 24 V 6FX2001-4		SMC30	100	9,3	–/IP67	**6FX5002-2CA12-....**	**6FX■002-2CB54-....**
Inkrementalgeber TTL RS422 6FX2001-2							
• DC 5 V		SMC30	100	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2CR00-....**	**6FX■002-2CB54-....**
• DC 24 V		SMC30	100	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2CD24-....**	**6FX■002-2CB54-....**
MOTION-CONNECT 500						**5**	**5**
MOTION-CONNECT 800PLUS						**8**	**8**
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.

© Siemens AG 2016

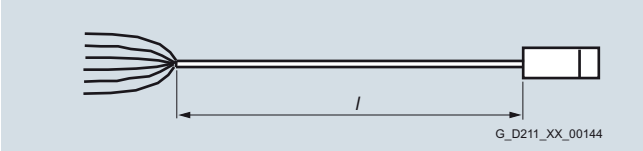
Übersicht

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

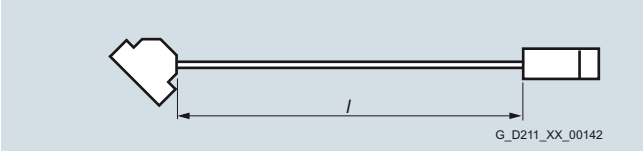
Länge	Artikel-Nr.-Ergänzung				
Längenschlüssel für Leistungs-/Signalleitungen, als Meterware[1)]					
	6FX.008-.....-	■	■	**A**	**0**
50 m		**1**	**F**		
100 m		**2**	**A**		
200 m		**3**	**A**		
500 m		**6**	**A**		

Weitere Info

Längendefinition bei konfektionierten Leitungen



Leitung mit freien Aderenden und konfektioniertem Stecker



Leitung mit beidseitig konfektionierten Steckern

Toleranz:

- Leitungslängen bis 10 m: ± 2 %
- Leitungslängen ab 10 m: ± 1 %

[1)] Lieferform beachten (bis 2,5 mm^2 in festen Längen und darüber metergenau).

© Siemens AG 2016

8/2 Dienstleistungen
8/2 On-Site Service

8/3 Dokumentation
8/3 Allgemeine Dokumentation
8/3 SINUMERIK 828D
8/6 SINUMERIK 828D/SINAMICS S120
8/7 SINAMICS S120
8/7 SIMOTICS Motoren

8/8 Training
8/8 Training Services
8/9 SinuTrain for SINUMERIK Operate
8/11 Trainingskoffer SINUMERIK 828D

8/12 Siemens Automation Cooperates with Education
8/12 Automatisierungs- und Antriebstechnik-Ausbildung leicht gemacht

8/14 Engineering Software
8/14 Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives
8/15 Drive Technology Konfigurator

8/16 Applikationen

Glossar SINUMERIK 828
https://mall.industry.siemens.com/mall/de/de/Catalog/Products/10229786

© Siemens AG 2016

On-Site Service

Übersicht

Ausrüstungspaket SINUMERIK 828D BASIC, SINAMICS S120 Combi und SIMOTICS M-1PH8 sowie SIMOTICS S-1FK7 Motoren

On-Site Service

Für die SINUMERIK 828D BASIC und SINUMERIK 828D und die zugehörigen Komponenten[1)] von Siemens DF & PD 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.

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.

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.	
Verlängerung des On-Site Service	**6FC8520-0RX00 -**	**AA2**
Für SINUMERIK 828D BASIC und SINUMERIK 828D und die zugehörigen Komponenten von Siemens DF & PD 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

[1)] Gilt nicht für komplette Motorspindeln.

© Siemens AG 2016

Übersicht

Für die CNC-Steuerungen SINUMERIK 828D BASIC und SINUMERIK 828D sowie den Antriebssystemen 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 zur Verfügung als:

- Papierversion, gedruckt
- PDF-Datei im Internet zum Download unter:

www.siemens.com/automation/support

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:

www.siemens.com/motioncontrol/docu

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Allgemeine Dokumentation	
SINUMERIK User Manual Collection SINUMERIK 840D sl/828D/808D Advanced Anwenderdokumentation auf DVD-ROM Version: V4.7 SP2 Sprachen: in allen verfügbaren Sprachen	**6FC5298-7CA00-1YG1**
DOConCD SINUMERIK 840D sl/828D/808D Advanced SINAMICS S120 SIMOTICS Motoren SIMATIC Anwender-, Hersteller- und Service-Dokumentation auf DVD-ROM Version: V4.7SP2 Sprachen: Deutsch, Englisch	**6FC5398-0AC10-1YA3**
• Lieferung aktueller Ausgabestand	**6FC5298-0CD00-0YG0**
• Update Service	**6FC5298-0CD00-0YG2**
EMV-Aufbaurichtlinien SIMOTICS, SIMOTION, SINAMICS, SINUMERIK	
• Chinesisch Simplified	**6FC5297-0AD30-0RP3**
• Deutsch	**6FC5297-0AD30-0AP3**
• Englisch	**6FC5297-0AD30-0BP3**
• Französisch	**6FC5297-0AD30-0DP3**
• Italienisch	**6FC5297-0AD30-0CP3**
• Japanisch	**6FC5297-0AD30-0TP3**
• Spanisch	**6FC5297-0AD30-0EP3**
User Guide **My SINUMERIK Operate** Der hilfreiche Ratgeber zum Nachschlagen an der Maschine	
• Deutsch	**6FC5095-0AA84-0AA2**
• Englisch	**6FC5095-0AA84-0BA2**

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Beschreibung	Artikel-Nr.
Anwender-Dokumentation für SINUMERIK 828D	
Bedienhandbuch **SINUMERIK Operate Universal**	
• Chinesisch Simplified	**6FC5398-6AP40-5RA3**
• Chinesisch Traditional	**6FC5398-6AP40-5MA3**
• Dänisch	**6FC5398-6AP40-5GA3**
• Deutsch	**6FC5398-6AP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5398-6AP40-5BA3**
• Finnisch	**6FC5398-6AP40-5HA3**
• Französisch	**6FC5398-6AP40-5DA3**
• Italienisch	**6FC5398-6AP40-5CA3**
• Japanisch	**6FC5398-6AP40-5TA3**
• Koreanisch	**6FC5398-6AP40-5LA3**
• Niederländisch	**6FC5398-6AP40-5JA3**
• Polnisch	**6FC5398-6AP40-5NA3**
• Portugiesisch	**6FC5398-6AP40-5KA3**
• Rumänisch	**6FC5398-6AP40-5XC3**
• Russisch	**6FC5398-6AP40-5PA3**
• Schwedisch	**6FC5398-6AP40-5FA3**
• Slowakisch	**6FC5398-6AP40-5SA3**
• Slowenisch	**6FC5398-6AP40-5WA3**
• Spanisch	**6FC5398-6AP40-5EA3**
• Thailändisch	**6FC5398-6AP40-5XE3**
• Tschechisch	**6FC5398-6AP40-5UA3**
• Türkisch	**6FC5398-6AP40-5VA3**
• Ungarisch	**6FC5398-6AP40-5QA3**
Bedienhandbuch **SINUMERIK 840D sl/828D** **SINUMERIK Operate Drehen**	
• Chinesisch Simplified	**6FC5398-8CP40-5RA3**
• Chinesisch Traditional	**6FC5398-8CP40-5MA3**
• Dänisch	**6FC5398-8CP40-5GA3**
• Deutsch	**6FC5398-8CP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5398-8CP40-5BA3**
• Finnisch	**6FC5398-8CP40-5HA3**
• Französisch	**6FC5398-8CP40-5DA3**
• Italienisch	**6FC5398-8CP40-5CA3**
• Japanisch	**6FC5398-8CP40-5TA3**
• Koreanisch	**6FC5398-8CP40-5LA3**
• Niederländisch	**6FC5398-8CP40-5JA3**
• Polnisch	**6FC5398-8CP40-5NA3**
• Portugiesisch	**6FC5398-8CP40-5KA3**
• Rumänisch	**6FC5398-8CP40-5XC3**
• Russisch	**6FC5398-8CP40-5PA3**
• Schwedisch	**6FC5398-8CP40-5FA3**
• Slowakisch	**6FC5398-8CP40-5SA3**
• Slowenisch	**6FC5398-8CP40-5WA3**
• Spanisch	**6FC5398-8CP40-5EA3**
• Thailändisch	**6FC5398-8CP40-5XE3**
• Tschechisch	**6FC5398-8CP40-5UA3**
• Türkisch	**6FC5398-8CP40-5VA3**
• Ungarisch	**6FC5398-8CP40-5QA3**

© Siemens AG 2016

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Beschreibung	Artikel-Nr.
Anwender-Dokumentation für SINUMERIK 828D (Fortsetzung)	
Bedienhandbuch SINUMERIK 840D sl/828D SINUMERIK Operate Fräsen	
• Chinesisch Simplified	**6FC5398-7CP40-5RA3**
• Chinesisch Traditional	**6FC5398-7CP40-5MA3**
• Dänisch	**6FC5398-7CP40-5GA3**
• Deutsch	**6FC5398-7CP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5398-7CP40-5BA3**
• Finnisch	**6FC5398-7CP40-5HA3**
• Französisch	**6FC5398-7CP40-5DA3**
• Italienisch	**6FC5398-7CP40-5CA3**
• Japanisch	**6FC5398-7CP40-5TA3**
• Koreanisch	**6FC5398-7CP40-5LA3**
• Niederländisch	**6FC5398-7CP40-5JA3**
• Polnisch	**6FC5398-7CP40-5NA3**
• Portugiesisch	**6FC5398-7CP40-5KA3**
• Rumänisch	**6FC5398-7CP40-5XC3**
• Russisch	**6FC5398-7CP40-5PA3**
• Schwedisch	**6FC5398-7CP40-5FA3**
• Slowakisch	**6FC5398-7CP40-5SA3**
• Slowenisch	**6FC5398-7CP40-5WA3**
• Spanisch	**6FC5398-7CP40-5EA3**
• Thailändisch	**6FC5398-7CP40-5XE3**
• Tschechisch	**6FC5398-7CP40-5UA3**
• Türkisch	**6FC5398-7CP40-5VA3**
• Ungarisch	**6FC5398-7CP40-5QA3**
Bedienhandbuch SINUMERIK 840D sl/828D SINUMERIK Operate Schleifen	
• Chinesisch Simplified	**6FC5398-0EP40-0RA2**
• Chinesisch Traditional	**6FC5398-0EP40-0MA2**
• Dänisch	**6FC5398-0EP40-0GA2**
• Deutsch	**6FC5398-0EP40-0AA2**
• Englisch	**6FC5398-0EP40-0BA2**
• Italienisch	**6FC5398-0EP40-0CA2**
• Finnisch	**6FC5398-0EP40-0HA2**
• Französisch	**6FC5398-0EP40-0DA2**
• Japanisch	**6FC5398-0EP40-0TA2**
• Koreanisch	**6FC5398-0EP40-0LA2**
• Niederländisch	**6FC5398-0EP40-0JA2**
• Polnisch	**6FC5398-0EP40-0NA2**
• Portugiesisch	**6FC5398-0EP40-0KA2**
• Rumänisch	**6FC5398-0EP40-0XC2**
• Russisch	**6FC5398-0EP40-0PA2**
• Schwedisch	**6FC5398-0EP40-0FA2**
• Slowakisch	**6FC5398-0EP40-0SA2**
• Slowenisch	**6FC5398-0EP40-0WA2**
• Spanisch	**6FC5398-0EP40-0EA2**
• Thailändisch	**6FC5398-0EP40-0XE2**
• Tschechisch	**6FC5398-0EP40-0UA2**
• Türkisch	**6FC5398-0EP40-0VA2**
• Ungarisch	**6FC5398-0EP40-0QA2**

Beschreibung	Artikel-Nr.
Anwender-Dokumentation für SINUMERIK 828D (Fortsetzung)	
Programmierhandbuch Grundlagen SINUMERIK 840D sl/828D	
• Chinesisch Simplified	**6FC5398-1BP40-5RA3**
• Chinesisch Traditional	**6FC5398-1BP40-5MA3**
• Deutsch	**6FC5398-1BP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5398-1BP40-5BA3**
• Französisch	**6FC5398-1BP40-5DA3**
• Italienisch	**6FC5398-1BP40-5CA3**
• Japanisch	**6FC5398-1BP40-5TA3**
• Koreanisch	**6FC5398-1BP40-5LA3**
• Polnisch	**6FC5398-1BP40-5NA3**
• Portugiesisch	**6FC5398-1BP40-5KA3**
• Russisch	**6FC5398-1BP40-5PA3**
• Schwedisch	**6FC5398-1BP40-5FA3**
• Spanisch	**6FC5398-1BP40-5EA3**
• Tschechisch	**6FC5398-1BP40-5UA3**
• Ungarisch	**6FC5398-1BP40-5QA3**
Programmierhandbuch Arbeitsvorbereitung SINUMERIK 840D sl/828D	
• Chinesisch Simplified	**6FC5398-2BP40-5RA3**
• Chinesisch Traditional	**6FC5398-2BP40-5MA3**
• Deutsch	**6FC5398-2BP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5398-2BP40-5BA3**
• Französisch	**6FC5398-2BP40-5DA3**
• Italienisch	**6FC5398-2BP40-5CA3**
• Japanisch	**6FC5398-2BP40-5TA3**
• Koreanisch	**6FC5398-2BP40-5LA3**
• Polnisch	**6FC5398-2BP40-5NA3**
• Portugiesisch	**6FC5398-2BP40-5KA3**
• Russisch	**6FC5398-2BP40-5PA3**
• Schwedisch	**6FC5398-2BP40-5FA3**
• Spanisch	**6FC5398-2BP40-5EA3**
• Tschechisch	**6FC5398-2BP40-5UA3**
• Ungarisch	**6FC5398-2BP40-5QA3**
Programmierhandbuch Messzyklen SINUMERIK 840D sl/828D	
• Chinesisch Simplified	**6FC5398-4BP40-5RA3**
• Chinesisch Traditional	**6FC5398-4BP40-5MA3**
• Deutsch	**6FC5398-4BP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5398-4BP40-5BA3**
• Französisch	**6FC5398-4BP40-5DA3**
• Italienisch	**6FC5398-4BP40-5CA3**
• Japanisch	**6FC5398-4BP40-5TA3**
• Koreanisch	**6FC5398-4BP40-5LA3**
• Polnisch	**6FC5398-4BP40-5NA3**
• Portugiesisch	**6FC5398-4BP40-5KA3**
• Russisch	**6FC5398-4BP40-5PA3**
• Schwedisch	**6FC5398-4BP40-5FA3**
• Spanisch	**6FC5398-4BP40-5EA3**
• Tschechisch	**6FC5398-4BP40-5UA3**
• Ungarisch	**6FC5398-4BP40-5QA3**

© Siemens AG 2016

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Beschreibung	Artikel-Nr.
Anwender-Dokumentation für SINUMERIK 828D (Fortsetzung)	
Programmierhandbuch ISO Drehen SINUMERIK 840D sl/828D	
• Chinesisch Simplified	**6FC5398-5BP40-5RA3**
• Chinesisch Traditional	**6FC5398-5BP40-5MA3**
• Deutsch	**6FC5398-5BP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5398-5BP40-5BA3**
• Französisch	**6FC5398-5BP40-5DA3**
• Italienisch	**6FC5398-5BP40-5CA3**
• Japanisch	**6FC5398-5BP40-5TA3**
• Koreanisch	**6FC5398-5BP40-5LA3**
• Portugiesisch	**6FC5398-5BP40-5KA3**
• Spanisch	**6FC5398-5BP40-5EA3**
Programmierhandbuch ISO Fräsen SINUMERIK 840D sl/828D	
• Chinesisch Simplified	**6FC5398-7BP40-5RA3**
• Chinesisch Traditional	**6FC5398-7BP40-5MA3**
• Deutsch	**6FC5398-7BP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5398-7BP40-5BA3**
• Französisch	**6FC5398-7BP40-5DA3**
• Italienisch	**6FC5398-7BP40-5CA3**
• Koreanisch	**6FC5398-7BP40-5LA3**
• Portugiesisch	**6FC5398-7BP40-5KA3**
• Spanisch	**6FC5398-7BP40-5EA3**

Beschreibung	Artikel-Nr.
Hersteller- und Service-Dokumentation für SINUMERIK 828D	
Gerätehandbuch PPU SINUMERIK 828D	
• Chinesisch Simplified	**6FC5397-2DP40-5RA3**
• Chinesisch Traditional	**6FC5397-2DP40-5MA3**
• Deutsch	**6FC5397-2DP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5397-2DP40-5BA3**
• Koreanisch	**6FC5397-2DP40-5LA3**
Inbetriebnahmehandbuch SINUMERIK 828D Drehen und Fräsen	
• Chinesisch Simplified	**6FC5397-3DP40-5RA3**
• Chinesisch Traditional	**6FC5397-3DP40-5MA3**
• Deutsch	**6FC5397-3DP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5397-3DP40-5BA3**
• Koreanisch	**6FC5397-3DP40-5LA3**
Inbetriebnahmehandbuch SINUMERIK 840D sl/828D SINUMERIK Integrate for engineering Access MyMachine/ OPC UA	
• Chinesisch Simplified	**6FC5397-1DP40-5RA3**
• Deutsch	**6FC5397-1DP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5397-1DP40-5BA3**
• Französisch	**6FC5397-1DP40-5DA3**
• Italienisch	**6FC5397-1DP40-5CA3**
• Spanisch	**6FC5397-1DP40-5EA3**
Listenhandbuch Parameterbeschreibung SINUMERIK 828D	
• Chinesisch Simplified	**6FC5397-8DP40-5RA3**
• Deutsch	**6FC5397-8DP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5397-8DP40-5BA3**
Funktionshandbuch SINUMERIK 840D sl/828D Grundfunktionen	
• Deutsch	**6FC5397-0BP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5397-0BP40-5BA3**
• Japanisch	**6FC5397-0BP40-5TA3**
Funktionshandbuch SINUMERIK 840D sl/828D Erweiterungsfunktionen	
• Deutsch	**6FC5397-1BP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5397-1BP40-5BA3**
• Japanisch	**6FC5397-1BP40-5TA3**
Funktionshandbuch SINUMERIK 840D sl/828D Sonderfunktionen	
• Deutsch	**6FC5397-2BP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5397-2BP40-5BA3**
Funktionshandbuch SINUMERIK 840D sl/828D Werkzeugverwaltung	
• Deutsch	**6FC5397-6BP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5397-6BP40-5BA3**

© Siemens AG 2016

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Beschreibung	Artikel-Nr.
Hersteller- und Service-Dokumentation für SINUMERIK 828D (Fortsetzung)	
Funktionshandbuch SINUMERIK 840D sl/828D Safety Integrated	
• Deutsch	**6FC5397-4BP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5397-4BP40-5BA3**
Funktionshandbuch SINUMERIK 840D sl/828D Synchronaktionen	
• Deutsch	**6FC5397-5BP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5397-5BP40-5BA3**
Funktionshandbuch SINUMERIK 840D sl/828D ISO-Dialekte	
• Deutsch	**6FC5397-7BP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5397-7BP40-5BA3**
Systemhandbuch SINUMERIK 840D sl/828D Ctrl-Energy	
• Deutsch	**6FC5397-0EP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5397-0EP40-5BA3**
Servicehandbuch SINUMERIK 828D	
• Chinesisch Simplified	**6FC5397-5DP40-5RA3**
• Chinesisch Traditional	**6FC5397-5DP40-5MA3**
• Deutsch	**6FC5397-5DP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5397-5DP40-5BA3**
• Französisch	**6FC5397-5DP40-5DA3**
• Italienisch	**6FC5397-5DP40-5CA3**
• Koreanisch	**6FC5397-5DP40-5LA3**
• Portugiesisch	**6FC5397-5DP40-5KA3**
• Spanisch	**6FC5397-5DP40-5EA3**
Systemhandbuch MODEM MD720 GSM/GPRS, 2G	Im Lieferumfang des Modems enthalten – auf Produkt CD-ROM
• Deutsch/Englisch	
Bedienungsanleitung Antenne/ANT 794-4MR	Im Lieferumfang des Modems enthalten – auf Produkt CD-ROM
• Deutsch/Englisch	

Beschreibung	Artikel-Nr.
Anwender-Dokumentation für SINUMERIK 828D/SINAMICS S120	
Diagnosehandbuch SINUMERIK 828D SINAMICS S120	
• Chinesisch Simplified	**6FC5398-8BP40-5RA3**
• Chinesisch Traditional	**6FC5398-8BP40-5MA3**
• Deutsch	**6FC5398-8BP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5398-8BP40-5BA3**
• Französisch	**6FC5398-8BP40-5DA3**
• Italienisch	**6FC5398-8BP40-5CA3**
• Koreanisch	**6FC5398-8BP40-5LA3**
• Portugiesisch	**6FC5398-8BP40-5KA3**
Hersteller- und Service-Dokumentation für SINUMERIK 828D/ SINAMICS S120	
Listenhandbuch Maschinendaten SINUMERIK 828D SINAMICS S120	
• Chinesisch Simplified	**6FC5397-4DP40-5RA3**
• Deutsch	**6FC5397-4DP40-5AA3**
• Englisch	**6FC5397-4DP40-5BA3**
Listenhandbuch NC-Variable und Nahtstellensignale SINUMERIK 828D SINAMICS S120	
• Chinesisch Simplified	**6FC5397-4DP41-1RA3**
• Deutsch	**6FC5397-4DP41-1AA3**
• Englisch	**6FC5397-4DP41-1BA3**

© Siemens AG 2016

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Beschreibung	Artikel-Nr.
Hersteller- und Service-Dokumentation für SINAMICS S120	
Getting Started SINAMICS S120	
• Chinesisch Simplified	**6SL3097-4AG00-0RP3**
• Deutsch	**6SL3097-4AG00-0AP3**
• Englisch	**6SL3097-4AG00-0BP3**
• Französisch	**6SL3097-4AG00-0DP3**
• Italienisch	**6SL3097-4AG00-0CP3**
• Russisch	**6SL3097-4AG00-0PP3**
• Spanisch	**6SL3097-4AG00-0EP3**
Gerätehandbuch SINAMICS S120 Combi	
• Chinesisch Simplified	**6SL3097-4AV00-0RP4**
• Chinesisch Traditional	**6SL3097-4AV00-0MP4**
• Deutsch	**6SL3097-4AV00-0AP4**
• Englisch	**6SL3097-4AV00-0BP4**
• Koreanisch	**6SL3097-4AV00-0LP4**
• Portugiesisch	**6SL3097-4AV00-0KP4**
Gerätehandbuch SINAMICS S120 Control Units und ergänzende Systemkomponenten	
• Deutsch	**6SL3097-4AH00-0AP5**
• Englisch	**6SL3097-4AH00-0BP5**
• Französisch	**6SL3097-4AH00-0DP5**
• Italienisch	**6SL3097-4AH00-0CP5**
• Spanisch	**6SL3097-4AH00-0EP5**
Gerätehandbuch SINAMICS S120 Leistungsteile Booksize	
• Chinesisch Simplified	**6SL3097-4AC00-0RP7**
• Deutsch	**6SL3097-4AC00-0AP7**
• Englisch	**6SL3097-4AC00-0BP7**
• Französisch	**6SL3097-4AC00-0DP7**
• Italienisch	**6SL3097-4AC00-0CP7**
• Spanisch	**6SL3097-4AC00-0EP7**

Beschreibung	Artikel-Nr.
Hersteller- und Service-Dokumentation für SIMOTICS Motoren	
Projektierungshandbuch Synchronmotoren 1FK7	
• Chinesisch Simplified	**6SN1197-0AD16-0RP4**
• Deutsch	**6SN1197-0AD16-0AP4**
• Englisch	**6SN1197-0AD16-0BP4**
• Französisch	**6SN1197-0AD16-0DP4**
• Italienisch	**6SN1197-0AD16-0CP4**
• Spanisch	**6SN1197-0AD16-0EP4**
Projektierungshandbuch Synchron-/Asynchronmotoren 1PH8	
• Chinesisch Simplified	**6SN1197-0AD74-0RP1**
• Deutsch	**6SN1197-0AD74-0AP0**
• Englisch	**6SN1197-0AD74-0BP0**
• Französisch	**6SN1197-0AD74-0DP1**
• Italienisch	**6SN1197-0AD74-0CP1**
• Spanisch	**6SN1197-0AD74-0EP1**

© Siemens AG 2016

Übersicht

Siemens bietet Training direkt vom Hersteller und damit Know-how aus erster Hand. Die Schulungen umfassen das gesamte Produkt- und Systemspektrum von Siemens im Bereich der Automatisierungs- und Antriebstechnik sowie Weiterbildungsmaßnahmen zu verschiedenen Branchen- und Anlagenlösungen.

Nutzen

- Trainingscenter in mehr als 60 Ländern.
- Standardisierte oder individuelle Schulungen.
- Vermittlung von Grundlagenkenntnissen, Aufbau- und Spezialwissen.
- Durch Training können Produkte und Systeme optimal eingesetzt und aufeinander abgestimmt werden.

Weitere Info

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:
https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2226

© Siemens AG 2016

Übersicht

SinuTrain for SINUMERIK Operate ist eine PC-basierte CNC-Programmier-Software, 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-Programmierplatz 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 vorkonfigurierte Maschinen und keine zusätzlichen Hardware-Kosten
- Lernen wie an der CNC-Steuerung, sowie zusätzliche Tutorials und Programmieranleitungen
- Perfekt zugeschnittene Ausbildungs-Pakete[1)] direkt über:

www.siemens.com/sce

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-Programmierplatz

Zur Präsentation

- Immer und überall dabei
- (Neue) SINUMERIK Funktionen live zeigen statt Folien

Funktion

Programmieren, Simulation und Drucken

- DIN/ISO-Programmierung mit programGUIDE
- ShopTurn/ShopMill Arbeitsschrittprogrammierung
- Mehrkanalprogrammierung mit programSYNC
- Vollwertige grafische CNC-Simulation
- TCP/IP Ethernet-Vernetzung mit Maschinen
- Software Maschinensteuertafel und Bedienpanel
- Druckfunktion für DIN/ISO- und ShopTurn/ShopMill-Arbeitsschrittprogramme
- DXF-Reader

Integration

SinuTrain for SINUMERIK Operate Version 4.7 basiert auf der SINUMERIK CNC-Software mit Software-Stand 4.7 SP2 HF1 und ist einsetzbar für:

- SINUMERIK 828D BASIC
- SINUMERIK 828D
- SINUMERIK 840D sl

Voraussetzungen:

Hardware:

- PC mit 1,5 GHz Prozessor (SingleCore)
- RAM: 2 Gbyte
- Festplatte: 3,3 Gbyte freier Speicherplatz
- DVD-Laufwerk bei Installation über DVD
- Grafikkarte: minimale Auflösung 640 × 480 Pixel
- USB-Schnittstelle
- Maus, Tastatur

Software:

- Betriebssystem
  - Windows 7 Home Basic, Home Premium, Professional, Ultimate, Enterprise (32 bit/64 bit)
  - Windows 8.1
- Adobe Acrobat Reader

1) Nur für Schulen, Hochschulen, nicht für betriebliche Ausbildungsstätten.

© Siemens AG 2016

SinuTrain for SINUMERIK Operate

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
SinuTrain for SINUMERIK Operate Version 4.7	
SINUMERIK 828D/828D BASIC SINUMERIK 840D sl mit CNC-Software 4.7 SP2 HF1 Drehen Fräsen Universal Mehrkanaligkeit	
Auf DVD-ROM Sprachen: Chinesisch Simplified, Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch	
• Einzelplatz-Lizenz	**6FC5870-4YC43-0YA0**
• Upgrade für Einzelplatz-Lizenz[1)]	**6FC5870-4YC43-0YC0**
• Klassenraum-Lizenz (18)	**6FC5870-8YC43-0YA0**
• Upgrade für Klassenraum-Lizenz (18)[1)]	**6FC5870-8YC43-0YC0**
• Basic-Version	**6FC5870-0YC43-0YA0**
Maschinenanpassung für SinuTrain for SINUMERIK Operate	
• Maschinenanpassung durch Siemens[2)]	**6FC5088-4AA22-4AB1**
• IBN-Archiv einlesen (Option)	**6FC5870-0CC43-0YA0**
Ausbildungs-Pakete[3)]	
• Trainer-Paket - 6 × Einzelplatz-Lizenzen - 40 × Studenten-Lizenzen	**6FC5870-1TC43-0YA0**
• Trainer-Paket XL - 1 × Klassenraum-Lizenz (18) - 40 × Studenten-Lizenzen	**6FC5870-2TC43-0YA0**
• 300-h-Studenten-Lizenz	**6FC5870-1YC43-0YA0**
• Studenten-Paket - 20 × 300-h-Studenten-Lizenzen	**6FC5870-1SC43-0YA0**

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

1) Mit der Upgrade-Lizenz können Sie vorhandene SinuTrain Komplett, SinuTrain ShopTurn bzw. SinuTrain ShopMill auf SinuTrain for SINUMERIK Operate V4.7 upgraden. Die Upgrade-Lizenz setzt zur Laufzeit einen vorhandenen und gültigen Lizenzschlüssel der SinuTrain Versionen 6.3, 7.3, 7.5, 2.6, 4.4 oder 4.5 voraus, ausgenommen ist SinuTrain Trial/Promotion und SinuTrain Trial 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.

3) Nur für Schulen, Hochschulen, nicht für betriebliche Ausbildungsstätten über:
www.siemens.com/sce

© Siemens AG 2016

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 281.3 einschl. System-Software und Software-Optionen
- SINUMERIK Maschinensteuertafel MCP 483 PN
- SINUMERIK Peripheriemodul PP 72/48D PN
- Stromversorgung SITOP 24 V/10 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-Markenname	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**

8

Umfassende Unterstützung für Lehrende und Lernende in Bildungsstätten

Cooperates with Education

Automation

SIEMENS

Siemens Automation Cooperates with Education (SCE) bietet eine weltweite Systematik für den nachhaltigen Bildungssupport. SCE unterstützt Bildungsstätten im Bereich Industrieautomatisierung bei ihrem Lehrauftrag und bietet Mehrwert – in Form von Partnerschaften, Fachwissen und Know-how. Als Technologieführer unterstützen wir Sie bei der Vermittlung von Wissen für die Industrie 4.0 mit unserem exzellenten Leistungsangebot.

Unser Angebot im Überblick

- Lehrunterlagen für Ihren Unterricht
- Trainer-Pakete für Ihre praxisnahe Ausbildung
- Kurse vermitteln Ihnen aktuelles Fachwissen
- Support für Ihre Projekte/Fachbücher
- Didaktische Komplettlösungen unserer Partner für Ihren Unterricht
- Persönlicher Kontaktpartner für Ihre individuelle Betreuung

Lehrunterlagen für Ihren Unterricht

Nutzen Sie unser tiefgreifendes industrielles Know-how für die praxisnahe, effiziente Gestaltung Ihrer Lehrveranstaltung. Wir bieten Ihnen mehr als 100 kostenlose didaktisch aufbereitete Lehrunterlagen für die Erstausbildung zum Thema Automatisierungs- und Antriebstechnik – perfekt abgestimmt auf Lehr- und Studienpläne und optimal verwendbar in Kombination mit unseren Trainer-Paketen. In diesen sind alle Aspekte einer modernen Industrielösung berücksichtigt: Installation, Projektierung, Programmierung und Inbetriebnahme. Die kompletten Unterlagen, einschließlich Projekten lassen sich individuell an Ihre Anforderungen anpassen.

Besondere Highlights:

- Die neuen SIMATIC PCS 7 Lehrunterlagen. Mit ihnen können Sie das PCS 7 Grundwissen an Hochschulen innerhalb von ca. 60 Stunden (= 1 Semester) mit einer Anlagensimulation praxisnah vermitteln.
- Die neuen TIA Portal Lehrunterlagen für SIMATIC S7-1500/S7-1200/S7-300 stehen in den Sprachen Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Chinesisch und Portugiesisch zum Download bereit.

www.siemens.de/sce/unterlagen

Trainer-Pakete für Ihre praxisnahe Ausbildung

Mit unseren SCE-Trainer-Paketen bieten wir Ihnen eine spezifische Zusammenstellung von originalen Industriekomponenten der Automatisierungs- und Antriebstechnik, die perfekt auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt und komfortabel in Ihrer Lehrveranstaltung einsetzbar sind. So profitieren Sie von innovativen und flexiblen Hard- und Software-Paketen.
Derzeit bieten wir Ihnen dazu mehr als 80 SCE-Trainer-Pakete einschließlich Komplettzubehör an. Diese decken sowohl den Bereich Fertigungs- als auch die Prozessautomatisierung ab. Mit ihnen lassen sich kostengünstig die gesamten Lehrinhalte zur Industrieautomatisierung vermitteln.

Trainer-Pakete für:

- Einstieg in die Automatisierungstechnik mit Kleinsteuerung LOGO!
- SPS-Steuerungstechnik mit SIMATIC S7 Hardware und STEP 7 Software (S7-1500/S7-1200/S7-300 und TIA Portal)
- Bedienen und Beobachten mit SIMATIC HMI
- Industrielle Vernetzung über Bussysteme mit SIMATIC NET (PROFINET, PROFIBUS, IO-Link)
- Sensorik mit VISION, RFID und SIWAREX
- Prozessautomatisierung mit SIMATIC PCS 7
- Vernetzte Antriebstechnik mit SINAMICS/SIMOTION
- Multifunktionsmessgerät SENTRON PAC4200
- Motormanagement SIMOCODE
- CNC-Programmierung mit SinuTrain

Wichtiger Hinweis zur Bestellung:

Berechtigt zum Erwerb von Trainer-Paketen sind ausschließlich: Berufsschulen, gewerbliche Ausbildungsstätten, Technikerschulen, Fachschulen, Fachhochschulen, Universitäten, gemeinnützige Forschungsinstitutionen bzw. Einrichtungen zur innerbetrieblichen Erstausbildung.

Für den Bezug der Trainer-Pakete ist eine spezifische Endverbleibserklärung notwendig, die Sie von Ihrer regionalen Siemens Geschäftsstelle erhalten.

www.siemens.de/sce/tp

© Siemens AG 2016

Umfassende Unterstützung für Lehrende und Lernende in Bildungsstätten (Fortsetzung)

Kurse vermitteln Ihnen aktuelles Fachwissen

Profitieren Sie von unserem exzellenten Wissen als Technologieführer. Wir bieten Ihnen weltweit fachspezifische Kurse rund um Automatisierungs- und Antriebstechnik an. Diese unterstützen Sie bei der praxisnahen Vermittlung von Produkt- und Systemwissen, sind lehrplankonform und von den Lernfeldern abgeleitet. Speziell für den Einsatz an Hochschulen bieten wir Ihnen kompakte Fachkurse an.

Das Kursangebot umfasst eine Vielzahl von lehrplanorientierten Ausbildungsmodulen, die auf dem Grundgedanken von Totally Integrated Automation (TIA) basieren. Dabei stehen die gleichen Themenbereiche im Fokus wie bei den SCE-Trainer-Paketen.

Jeder SPS- und Antriebskurs orientiert sich am neuesten Stand der Technik. Somit können Sie Ihre Absolventinnen und Absolventen auf ihr zukünftiges Berufsleben optimal vorbereiten.

Aktuelle Kurse und Termine finden Sie im Internet:

www.siemens.de/sce/kurse

Support für Ihre Projekte/Fachbücher

Die Automatisierungs- und Antriebstechnik ist geprägt von dem rasanten technischen Fortschritt. Dabei spielt auch das Thema Service und Support eine wesentliche Rolle.

Wir unterstützen Sie bei ausgewählten Projekten mit Beratung und Betreuung durch Ihren persönlichen SCE-Kontaktpartner sowie mit unserem regionalen Customer Support.

Als besonderen Service unterstützen wir Fachautorinnen und -autoren mit unserem Wissen sowie durch intensive technische Beratung und Betreuung. Zudem stellen wir eine Übersicht über spezielle Fachbücher im Umfeld der Industrieautomatisierung für Sie im Internet bereit:

www.siemens.de/sce/contact
www.siemens.de/sce/books

Didaktische Komplettlösungen unserer Partner für Ihren Unterricht

Bei unseren Lehrmittel-Partnern finden Sie ein breites Angebot von Lehr- und Übungsmodellen für den Einsatz in Ihrer Lehrveranstaltung oder Ihrem Labor.

Diese Modelle wurden auf Basis unserer Trainer-Pakete konstruiert und ersparen Ihnen damit den Selbstaufbau einzelner Komponenten – für eine einfache und effektive Hilfe bei der Erfüllung Ihres Lehrauftrags.

www.siemens.de/sce/partner

Kontaktpartner für Ihre individuelle Betreuung

Ihren persönlichen SCE-Kontaktpartner finden Sie in unserem Internet. Er betreut Sie in allen Fragen rund um das komplette SCE-Angebot und informiert Sie frühzeitig und kompetent über Neuerungen. Bei größeren Herausforderungen profitieren Sie von unserem globalen Netzwerk von Kompetenzträgern.

Sollte für Ihr Land kein direkter SCE-Kontaktpartner aufgeführt sein, kontaktieren Sie bitte Ihre Siemens Geschäftsstelle vor Ort.

www.siemens.de/sce/contact

SCE Support Finder für Ihre Anfrage über Internet

Sie sind Lehrender und benötigten Support rund um die Industrieautomatisierung? Senden Sie uns jetzt ihre Anfrage:

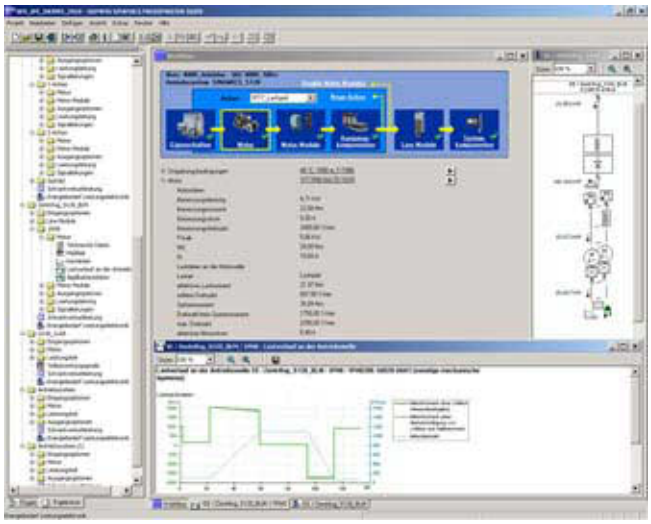
www.siemens.de/sce/supportfinder

Entdecke SCE

© Siemens AG 2016

Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives

Übersicht



Die komfortable Projektierung folgender Antriebe und Steuerungen erfolgt mit dem Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives:

- SIMOTICS Niederspannungsmotoren einschließlich Servogetriebemotoren
- SINAMICS Low-Voltage-Antriebssysteme
- Motorstarter
- SINUMERIK CNC-Steuerung
- SIMOTION Motion-Control-Systeme
- SIMATIC speicherprogrammierbare 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 Mehrachsanwendungen.

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 Netzrückwirkungen
- 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)
- Microsoft Internet Explorer V5.5 SP2

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives Auf DVD-ROM Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch	**6SL3070-0AA00-0AG0**

Weitere Info

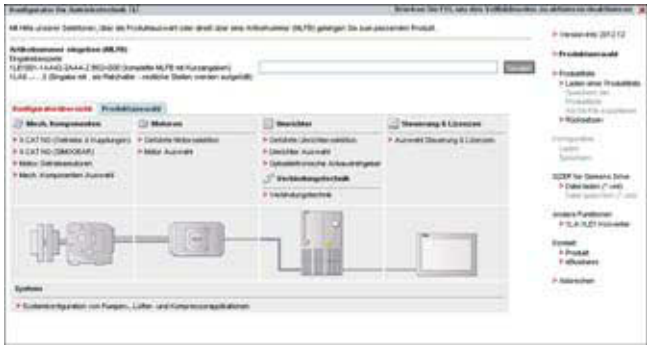
Das Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives ist kostenfrei im Internet verfügbar unter:

www.siemens.com/sizer

© Siemens AG 2016

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, Software-Lizenzen 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.



Drive Technology Konfigurator für effiziente Antriebskonfiguration mit folgenden Funktionen:

- Effiziente, schnelle 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 7 Sprachen in PDF- oder RTF-Format
  - 2-D-Maßzeichnungen/3-D-CAD-Modellen in diversen Formaten
  - Anschlusskastenzeichnung und Klemmenanschlussplan
  - Betriebsanleitung
  - Zertifikate
  - Anlaufberechnung für SIMOTICS Motoren
  - EPLAN-Makros
- Unterstützung für Retrofit in Verbindung mit Spares On Web www.siemens.com/sow
- Direkte Bestellung der Produkte über die Siemens Industry Mall

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.
Interaktiver Katalog CA 01	
Auf DVD-ROM einschl. Drive Technology Konfigurator	
Sprachen:	
• Deutsch	**E86060-D4001-A500-D7**
• Englisch	**E86060-D4001-A510-D7-7600**

Weitere Info

Online-Zugang zum Drive Technology Konfigurator

Weitere Informationen zum Drive Technology Konfigurator sind im Internet verfügbar unter:

www.siemens.de/dtkonfigurator

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

Offline-Zugang zum Drive Technology Konfigurator im interaktiven Katalog CA 01

Zusätzlich ist der Drive Technology Konfigurator auch Bestandteil des interaktiven Katalogs CA 01 auf DVD-ROM – der Offline-Version der Siemens Industry Mall.

Der interaktive Katalog CA 01 kann über Ihren zuständigen Siemens Vertriebspartner angefordert oder im Internet bestellt werden:

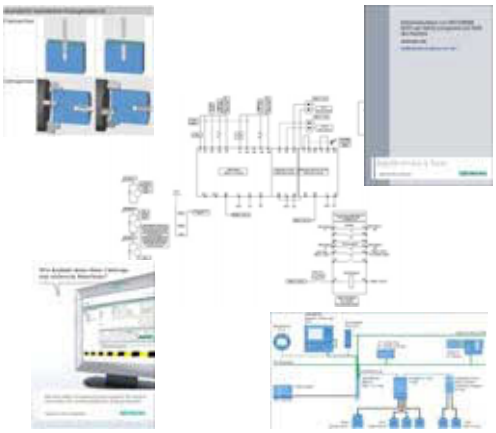
www.siemens.com/automation/CA01

© Siemens AG 2016

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 Automatisierungs-Aufgaben. 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.

© Siemens AG 2016

SINUMERIK Solution Partner

9/2 EMUGE-FRANKEN
Präzisionswerkzeuge

9/3 Hofmann GmbH & Co. KG
Ringauswuchtsystem AB 9000

9/4 MARPOSS S.p.A.
Laser Tool Setter

9/5 MCU GmbH & Co. KG
Toolinspect II

9/6 PROMETEC GmbH
PROSIN^{PLUS}

Die SINUMERIK Solution Partner ergänzen mit ihren eigenen Lösungen die offenen SINUMERIK CNC-Steuerungen. Die Lösungen der SINUMERIK Solution Partner werden zertifiziert und bieten damit ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und Verträglichkeit im produktiven Einsatz mit der SINUMERIK CNC-Steuerung in der Fertigung. SINUMERIK Solution Partner bieten ihre Lösungen, Produkte oder Dienstleistungen in eigener Verantwortung an.

Die Lösungen unserer Solution Partner sind in vielen Fällen auch für frühere SINUMERIK Software-Stände verfügbar und können nachgerüstet werden. Bitte wenden Sie sich hierzu direkt an den Solution Partner.
Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:

www.siemens.com/solution-partner

© Siemens AG 2016

EMUGE-FRANKEN – Präzisionswerkzeuge

Übersicht

Präzisionswerkzeuge die Zeit und Geld sparen

EMUGE-FRANKEN ist ein Unternehmensverbund, der in der Gewindeschneid-, Prüf-, Spann- und Frästechnik Spitzentechnologie bietet – und das seit 90 Jahren.

Unsere Produkte:

- Gewindebohrer
- Gewindelehren
- Gewindefräser
- Gewindeschneidfutter
- Spiralbohrer
- HSS-Fräser
- VHM-Fräser
- Schneideisen
- Werkstückspannung

Zu den breit gefächerten Kundenbranchen gehören neben der Automobilindustrie die Kraftwerks- und Luftfahrtindustrie, sowie der Maschinen- und Anlagenbau. 50 % der Produkte werden in die ganze Welt exportiert.

Über 1000 Mitarbeiter in Lauf und Rückersdorf, sowie 300 Mitarbeiter weltweit, sind für das umfangreiche Leistungsangebot verantwortlich. Alle Aktivitäten zielen darauf ab, Fertigungsprozesse zu optimieren, um dem Kunden Problemlösungen aufzuzeigen, die Zeit und Geld sparen.

Mit einem Werkzeugprogramm, das über 110000 Artikel umfasst, deckt EMUGE-FRANKEN ein breites Spektrum ab, um den wachsenden Anforderungen des Marktes gerecht zu werden. Neben dem lagerhaltigen Standardprogramm werden gemeinsam mit dem Kunden Sonderwerkzeuge entwickelt, die auf den jeweiligen Prozess und auf die Maschinenvoraussetzungen abgestimmt sind.

Übersicht (Fortsetzung)

Für die von EMUGE-FRANKEN angebotenen Produkte stellt ein Expertenteam folgende Leistungen zur Verfügung:

- Weltweite telefonische Beratung und Unterstützung bei der Lösung technischer Probleme
- Mitarbeit bei der Erarbeitung von Konzepten und Vorschlägen zur Optimierung des Fertigungsablaufs beim Kunden
- Kostenlose Durchführung von Versuchen mit spezifischen Kundenmaterialien in einer eigens dafür eingerichteten Versuchsabteilung zur optimalen Werkzeugauswahl und Empfehlung
- Entwicklung und Konstruktion kundenspezifischer Sonderwerkzeuge
- Einsatz von Service-Technikern
- Durchführung von produktbezogenen Schulungen und Seminaren weltweit

Weitere Info

EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG
Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Nürnberger Straße 96-100
91207 LAUF A. D. PEGNITZ
DEUTSCHLAND

Tel.: +49 9123 186-0
E-Mail: info@emuge.de
Internet: www.emuge-franken.com

FRANKEN GmbH & Co. KG
Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a
90607 RÜCKERSDORF
DEUTSCHLAND

Tel.: +49 911 9575-5
E-Mail: info@emuge-franken.de
Internet: www.emuge-franken.com

© Siemens AG 2016

Übersicht

Ringauswuchtsystem AB 9000

Das Ringauswuchtsystem 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 Auswuchtrotore sind über Dünnringlager permanent an der Werkzeugspindel montiert. Ein schneller, intelligenter Controller erfasst über Sensoren die Unwucht der Spindel, berechnet und steuert die beiden Auswuchtrotore 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-Bediensoftware

Integration

Das AB 9000 ist einsetzbar für die CNC-Steuerung:

- SINUMERIK 828D: mit separatem PC

Weitere Info

Hofmann Mess- und Auswuchttechnik GmbH & Co. KG

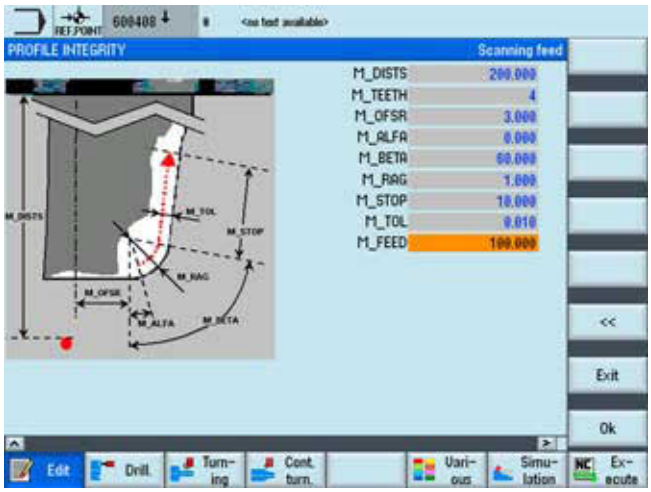
Werner-von-Siemens-Straße 21
64319 PFUNGSTADT
DEUTSCHLAND

Tel. +49 6157 949-0
E-Mail: germany@hofmann-global.com
Internet: www.hofmann-global.com

© Siemens AG 2016

MARPOSS S.p.A. – Laser Tool Setter

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

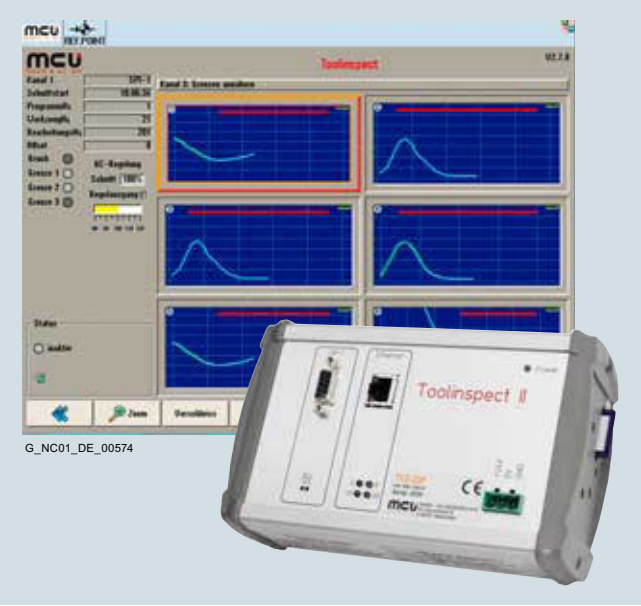
MARPOSS S.p.A.

Via Saliceto 13
40010 BENTIVOGLIO (BO)
ITALIEN

Tel.: +39 051 899534
E-Mail: marposs4partner@marposs.com
Internet: www.marposs.com

© Siemens AG 2016

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

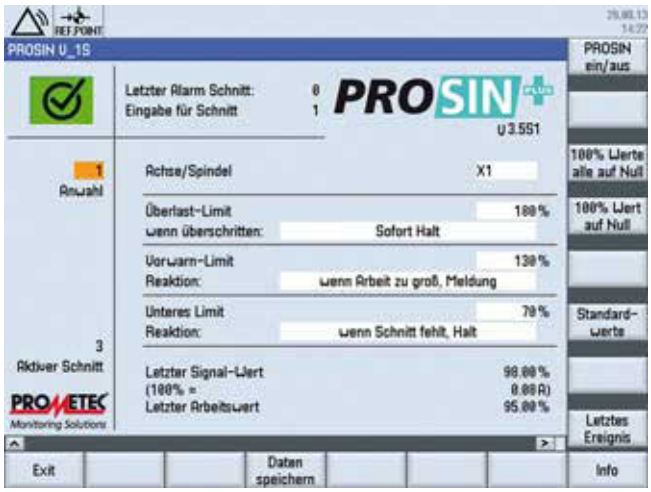
Max-Eyth-Straße 51
71364 WINNENDEN
DEUTSCHLAND

Tel.: +49 7195 137538
E-Mail: vertrieb@mcu-gmbh.de
Internet: www.mcu-gmbh.de

© Siemens AG 2016

PROMETEC GmbH – PROSIN^{PLUS}

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 dazugehörenden 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

PROMETEC GmbH

Jülicher Straße 338
52070 AACHEN
DEUTSCHLAND

Tel.: +49 241 16609-0
E-Mail: prometec-de@prometec.com
Internet: www.prometec.com

© Siemens AG 2016

Anhang

10/2 **Eignungsnachweise**

10/4 **Ansprechpartner bei Siemens**

10/5 **Online-Dienste**
10/5 Information und Bestellmöglichkeiten im Internet und auf DVD
10/6 Information and Download Center Social Media, Mobile Media

10/7 **Hinweise zur Software**
10/7 Software-Lizenzen
10/9 Setup-Texte und Software Update Services

10/10 **Verzeichnisse**
10/10 Sachverzeichnis
10/13 Typenverzeichnis
10/14 Artikelnummern-Verzeichnis
10/17 Kurzangaben-Verzeichnis

10/18 **Metallzuschläge**

10/21 **Verkaufs- und Lieferbedingungen/ Exportvorschriften**

© Siemens AG 2016

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	Motoren	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: TUV Rheinland of North America Inc. Unabhängige gemeinnützige Prüfanstalt in Nordamerika, National Recognized Testing Laboratory (NRTL) TÜV: TÜV SÜD Product Service Unabhängige gemeinnützige Prüfanstalt in Deutschland National 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

© Siemens AG 2016

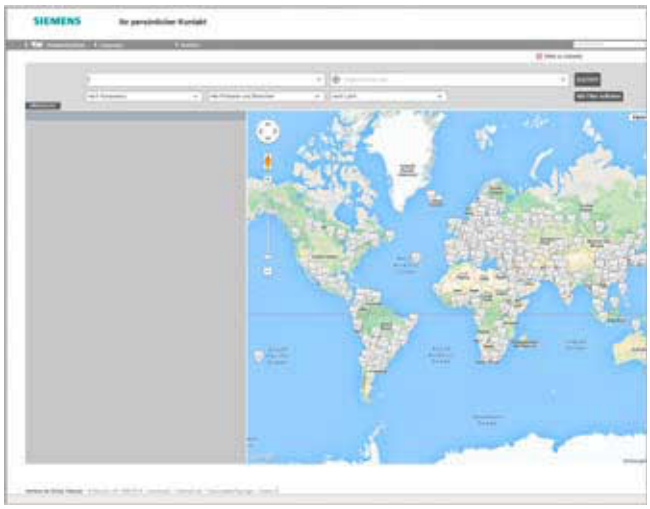
Übersicht (Fortsetzung)

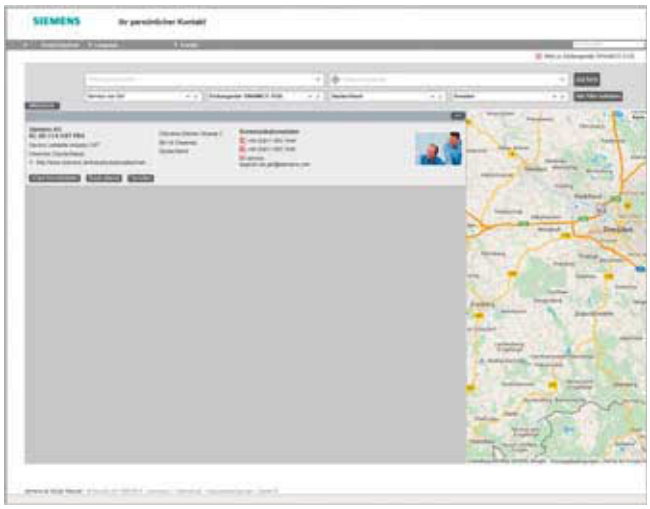
Prüfzeichen	Prüfung durch	Gerätereihe/ Komponente	Prüfnorm	Produktkategorie/ File-Nr.
CSA: Canadian Standards Association Unabhängige gemeinnützige Prüfanstalt in Kanada				
	CSA nach CSA-Standard	SINUMERIK	Standard CSA C22.2 No. 142	2252-01 : LR 102527
FMRC: Factory Mutual Research Corporation Unabhängige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

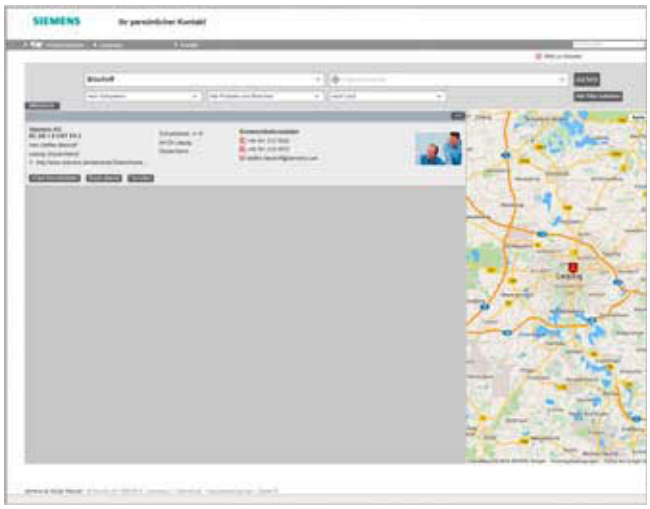
Weitere Informationen zu Zertifikaten sind im Internet erhältlich unter:

https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/cert

© Siemens AG 2016







Bei Siemens verfolgen wir konsequent ein Ziel:
Ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu verbessern.
Dazu fühlen wir uns verpflichtet. Dank unseres Engagements setzen wir immer wieder neue Maßstäbe in der Automatisierungs- und Antriebstechnik. In allen Industrien – weltweit.

Für Sie vor Ort, weltweit: Partner für Beratung, Verkauf, Training, Service, Support, Ersatzteile ... zum gesamten Angebot von Industry Automation und Drive Technologies.

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,
- einer Stadt

oder mit

- einer Standortsuche bzw.
- einer Personensuche.

© Siemens AG 2016

Die Zukunft der Industrie im Internet

Bei der Planung und Projektierung von Automatisierungsanlagen sind detaillierte Kenntnisse über das einsetzbare Produktspektrum und zur Verfügung stehende Serviceleistungen unerlässlich. Es liegt auf der Hand, dass diese Informationen immer möglichst aktuell sein müssen.

Die Industrie befindet sich an der Schwelle zur vierten industriellen Revolution. Auf die Automatisierung folgt nun die Digitalisierung der Produktion. Das Ziel: mehr Produktivität und Effizienz, Schnelligkeit und Qualität. So gehen Unternehmen wettbewerbsfähig in die Zukunft der Industrie.

Unter der Adresse:

www.siemens.de/industry

finden Sie alles, was Sie über Produkte, Systeme und Service-angebote wissen müssen.

Produktauswahl mit dem interaktiven Katalog CA 01 der Automatisierungs- und Antriebstechnik

Ausführliche Informationen zusammen mit komfortablen interaktiven Funktionen:
Der interaktive Katalog CA 01 vermittelt mit über 100000 Produkten einen umfassenden Überblick über das Angebot von Siemens.

Hier finden Sie alles, was Sie zum Lösen von Aufgaben der Automatisierungs-, Schalt-, Installations- und Antriebstechnik benötigen. Alle Informationen sind in eine Oberfläche eingebunden, die das Arbeiten leicht und intuitiv von der Hand gehen lässt.

Bestellen können Sie den Produktkatalog CA 01 über Ihren Siemens Vertriebsansprechpartner oder im Information and Download Center:

www.siemens.de/industry/infocenter

Informationen zum interaktiven Katalog CA 01 finden Sie im Internet unter:

www.siemens.de/automation/ca01

oder auf DVD.

Einfache Auswahl und Bestellung in der Industry Mall

Die Industry Mall ist die elektronische Bestellplattform der Siemens AG im Internet. Hier haben Sie den Online-Zugriff auf ein umfangreiches Produktspektrum, welches informativ und übersichtlich vorgestellt wird.

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

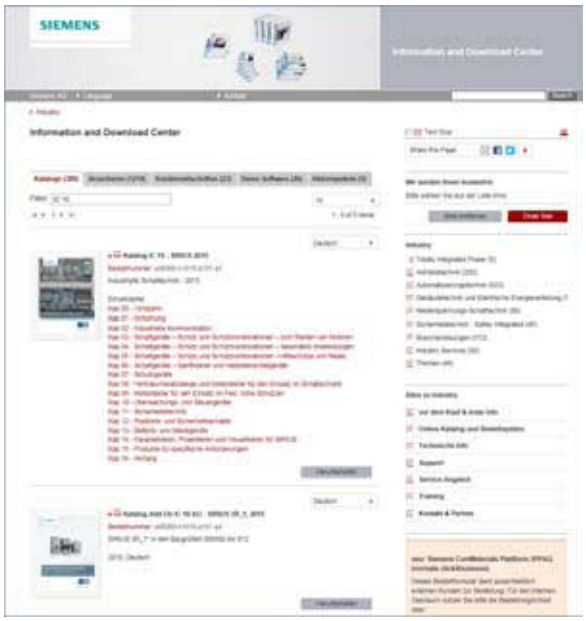
Weitere umfangreiche Funktionen stehen zu Ihrer Unterstützung bereit. So erleichtern leistungsfähige Suchfunktionen die Auswahl der gewünschten Produkte. Konfiguratoren ermöglichen Ihnen zudem, komplexe Produkt- und Systemkomponenten schnell und einfach zu konfigurieren. Auch CAx-Datenarten werden hier zur Verfügung gestellt.

Die Industry Mall finden Sie im Internet unter:

www.siemens.de/industrymall

© Siemens AG 2016

Kataloge herunterladen



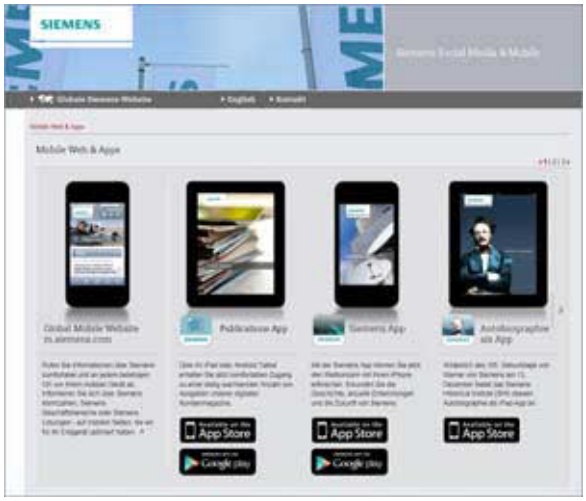
Im Information and Download Center finden Sie neben vielen anderen nützlichen Unterlagen auch die Kataloge, die auf der inneren Umschlagseite hinten in diesem Katalog aufgeführt sind. Hier können Sie – ohne sich anmelden zu müssen – diese Kataloge im PDF-Format herunterladen.

Die Filter-Zeile über dem ersten angezeigten Katalog ermöglicht Ihnen eine gezielte Suche. So finden Sie z. B. mit der Eingabe von "MD 3" sowohl den Katalog MD 30.1 wie auch den MD 31.1, mit der Eingabe von "IC 10" sowohl den Katalog IC 10 als auch die zugehörigen News oder Add-Ons.

Besuchen Sie uns auf:

www.siemens.de/industry/infocenter

Social und Mobile Media



Siemens bietet in den Social Media eine Vielzahl nützlicher Informationen, Demos zu Produkten und Dienstleistungen, die Möglichkeit, Rückmeldungen zu geben, die Möglichkeit, sich mit anderen Kunden sowie mit Siemens-Mitarbeitern auszutauschen und vieles mehr. Bleiben Sie am Ball und folgen Sie uns ins weltweit stetig wachsende Netz dieser Medien.

Aktivitäten von Siemens allgemein zu den Social Media finden Sie unter:

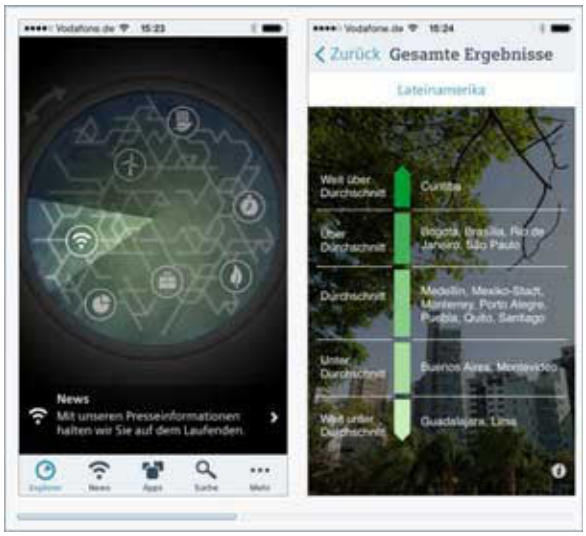
www.siemens.com/socialmedia

Dezentrale Einstiege finden Sie aber auch auf unseren Produktseiten unter:

www.siemens.de/automation bzw. www.siemens.de/drives

Lesen Sie hier alle News zum Thema Zukunft der Industrie. Sehen Sie aktuelle Videos und informieren Sie sich über die neuesten Entwicklungen der Industrie:

www.siemens.de/zukunft-der-industrie



Entdecken Sie die "mobile" Welt von Siemens.

Wir bieten Ihnen für die wichtigsten mobilen Plattformen eine ständig wachsende Zahl von Apps für Ihr Smartphone oder Ihr Tablet. Die aktuellen Angebote von Siemens finden Sie im App Store (iOS) oder bei Google Play (Android):

https://itunes.apple.com/de/app/siemens/id452698392?mt=8

https://play.google.com/store/search?q=siemens

Erkunden Sie z. B. mit der Siemens App die Geschichte, aktuelle Entwicklungen und die Zukunft von Siemens – mit prägnanten Bildern, interessanten Berichten und den neuesten Pressemitteilungen.

© Siemens AG 2016

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 Software-Produkte 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 Software-Produkte, 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

- 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.
Mit den Liefervarianten

- PowerPack
- Upgrade

ist der Zugriff auf diese Weiterentwicklungen möglich.

Die Bereitstellung vorhandener Fehlerbeseitigungen erfolgt mit 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 Ursprungproduktes den Nachweis für die Lizenz der neuen Software.
Je Ursprungslizenz der zu ersetzenden Software ist ein eigenständiges PowerPack zu erwerben.

© Siemens AG 2016

Software-Lizenzen

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 einschließlich 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 mit den ServicePacks zur Verfügung gestellt. ServicePacks dürfen zur bestimmungsgemäßen Nutzung entsprechend der Anzahl vorhandener Ursprungslizenzen vervielfältigt werden.

License Key

Es werden Software-Produkte mit und ohne License Key angeboten.
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 Software-Aktualisierungen für das jeweilige Produkt kostenfrei zur Verfügung gestellt. Der Vertrag verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn nicht drei Monate vor Ablauf gekündigt wird.

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

Erläuterungen zu Lizenzbedingungen können Sie downloaden unter:

www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/de/terms_of_trade_de.pdf

© Siemens AG 2016

Übersicht

Für die Lieferung von Software-Produkten siehe auch Verkaufs- und Lieferbedingungen.

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 Geschäftsstelle.

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

Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter:

www.siemens.com/industrialsecurity

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

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

www.siemens.com/industrialsecurity

© Siemens AG 2016

Sachverzeichnis

Numerisch Seite

> 5 Bilder, erweiterte Funktionen ... 2/10, 2/28
2. Inbetriebnahme ... 3/3, 3/6, 3/12, 8/2
24-V-Klemmenadapter ... 4/16
2-D-/3-D-Schutzbereiche ... 2/21
2-D-Darstellung ... 2/15, 2/21
3-D-Darstellung ... 2/15, 2/17, 2/29

A

Abarbeiten vom externen Speicher EES ... 2/3, 2/30, 3/7, 3/13
Abarbeiten vom Netzlaufwerk ... 2/16
Absolutwertgeber ... 2/5, 4/56, 4/58, 4/59, 5/4, 6/2, 6/6 – 6/7, 7/9, 7/17
Access MyMachine /Ethernet ... 2/26, 3/12
Access MyMachine /OPC UA ... 2/19, 2/30
Access MyMachine /P2P ... 2/24 – 2/25, 2/30, 3/5, 3/11, 3/16
Achse/Spindel, jede zusätzliche ... 2/3, 2/27
Achsfunktionen ... 2/6
Active Interface Module ... 4/24 – 4/25
Active Line Modules ... 4/20 – 4/27
Adapterset ... 3/23
Advanced Surface ... 2/7, 2/9, 2/12, 2/30, 3/2, 3/6, 3/12
Analog Drive Interface for 4 Axes ADI 4 ... 2/4
Analoge Achsen ... 2/6
Anbaudrehgeber ... 6/6 – 6/7
Anschluss-Kit für Mini-Bedienhandgerät ... 2/20, 3/21
Anschlussübersichten ... 7/4 – 7/9
Ansprechpartner ... 10/4
Antenne ANT 794-4MR ... 2/25, 3/27
Antriebe ... 2/2, 2/4, 2/10, 2/28, 8/14
Antriebsautarkes Stillsetzen und Rückziehen ESR ... 2/21, 2/28
Antriebssystem ... 1/5, 2/24, 4/2
Anwender-Optionen ... 2/29 – 2/30
Anzeige aktiver Synchronaktionen in HMI ... 2/10
Applikationen ... 8/16
Arbeitsschritt-Programmierung ShopTurn/ShopMill ... 1/3, 2/13, 2/29
Asynchronmotoren ... 1/6, 5/6 – 5/17
Ausbildungs-Pakete ... 8/10
Ausgangskoppelglied ... 4/27, 4/34
Auswertung interner Antriebsgrößen Basic ... 2/10, 2/28
Automatik ... 2/16

B

Balance Cutting ... 2/14, 2/28
Basic Line Filter ... 4/26
Basic Line Modules ... 4/28 – 4/34
Bauform Booksize ... 4/14 – 4/51
Bauform Booksize Compact ... 4/11 – 4/13
Bearbeitungskanal ... 2/3
Bedienen ... 2/20 – 2/21
Bedienhandbuch ... 8/3 – 8/4
Bedienkomponenten ... 2/20, 3/17 – 3/24
Beipack ... 3/17, 3/18, 3/19, 4/2
Betriebsarten ... 2/15 – 2/16
Betriebsartengruppe BAG, jede zusätzliche ... 2/3, 2/27
Bewegungs-Synchronaktionen ... 2/10
Braking Module ... 4/2, 4/47
Bremswiderstand ... 4/48

C

CAD CREATOR ... 3/1, 4/1, 5/1
Capacitor Module ... 4/49
CNC-Anwenderspeicher ... 2/3, 2/30
CNC-Lock-Funktion ... 2/3, 2/28
CNC-Portfolio ... 1/2
CNC-Programmiersprache ... 2/11 – 2/13
CNC-Steuerungen ... 1/2 – 1/4, 3/2
CompactFlash Card ... 2/20, 3/5, 3/11, 3/16
Control Supply Module ... 4/50
Ctrl-Energy ... 1/10, 2/25, 8/6

D

Seite

Daten-Management ... 2/19
Derating-Faktoren ... 7/3
Diagnosefunktionen ... 2/25 – 2/26
Diagnosehandbuch ... 8/6
DIAZED-Sicherung ... 4/27
Dienstleistungen ... 8/2
Dokumentation ... 8/3 – 8/7
Double Motor Modules Bauform Booksize ... 4/42 – 4/45
Double Motor Modules Bauform Booksize Compact ... 4/13
DQI-Geber ... 2/5, 5/2
Drive Based Safety Integrated ... 1/8, 2/31
DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 ... 2/4, 4/52, 7/7
DRIVE-CLiQ-Anschlüsse ... 2/31
DRIVE-CLiQ Hub Module DME20 ... 2/4, 4/53
DRIVE-CLiQ-Signalleitung konfektioniert ... 3/11, 3/19, 3/25, 4/25, 6/7 – 6/8, 7/13 – 7/16
Drive Technology Konfigurator ... 8/15
Durchhang-Kompensation mehrdimensional ... 2/22, 2/28
DXF-Reader für PC ... 2/14, 2/30

E

Eignungsnachweise ... 10/2
Einbaumotor SIMOTICS M-1FE1 ... 2/5
Einbau-Torquemotor SIMOTICS T-1FW6 ... 2/5
Elektronisches Handrad ... 2/20, 3/23, 7/4, 7/5
EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG ... 9/2
Energieeffizienz ... 1/10
Engineering ... 2/10
Engineering Software ... 8/14 – 8/15
Ergänzende Komponenten ... 3/27
Ersatzwerkzeuge für Werkzeugverwaltung ... 2/18, 2/30
Erweiterte Bedienfunktionen ... 2/21, 2/29
Erweiterte Safety Integrated Funktionen ... 1/9, 2/31
Erweiterte Technologie-Funktionen ... 2/14, 2/29
Exportvorschriften ... 10/21
Externe Lüfterbaugruppe ... 4/8

F

Fahren auf Festanschlag mit Force Control ... 2/6, 2/27
Federscheibenkupplung ... 6/7 – 6/8
Ferndiagnose ... 2/25, 2/30, 7/4, 7/5
Flanschdose für tragbares Handrad ... 2/20, 3/23
FRANKEN GmbH & Co. KG ... 9/2
Frontklappe für PPU ... 3/5, 3/11
Funktionshandbuch ... 8/5 – 8/6

G

Gantry-Achsen ... 2/7, 2/27
Generische Kopplung CP-Basic ... 2/7, 2/27
Generische Kopplung CP-Comfort ... 2/8, 2/28
Generische Kopplung CP-Static ... 2/7, 2/27
Gerätehandbuch ... 8/5, 8/7
Geregelte Stromversorgung ... 3/28
Gesamtsystem ... 1/7
Geschäftsbedingungen ... 10/21
Getting Started ... 8/7
Gleichlauf-Achsenpaar ... 2/7, 2/27
G-Tech ... 1/4
Grinding Advanced ... 2/14, 2/29
Grinding Basic ... 2/14

H

Halter ... 3/18
Halterung ... 2/20, 3/21, 3/23
Handrad, elektronisches ... 2/20, 3/23, 7/4, 7/5
Hauptschalter ... 4/19, 4/27, 4/34
Hauptschütz ... 4/19, 4/27, 4/34
Hersteller-Optionen ... 2/27 – 2/28
High Speed Settings ... 2/9
Hinweise zur Software ... 10/7

© Siemens AG 2016

H *(Fortsetzung)* Seite

Hochsprache CNC 2/11
Hofmann Mess- und Auswuchttechnik GmbH & Co. KG 9/3
Hybrid-Spindel 2/5

I Seite

Inbetriebnahme 2/24, 8/2
Inbetriebnahmehandbuch 8/5
Inbetriebnahme-Tool STARTER 2/24
Industrie-Software für CNC 2/26
Industry Mall 10/5
Information und Bestellmöglichkeiten 10/5
Inkrementalgeber ....2/5, 4/56, 4/57, 5/7, 6/2, 6/3 – 6/5, 7/7, 7/9, 7/17
Integrierter Spindel-Monitor 2/25, 2/28
Interaktiver Katalog CA 01 ....8/15
Interpolationen 2/7
IPO-Zyklus 2/31

J

JOG 2/15

K

Kabelsatz 3/20, 3/25
Kartenlesegerät USB 2.0 ....2/20
Kinematik vermessen 2/9, 2/30
Klemmleistenumsetzer 3/25, 7/6
Kommunikation 2/19
Kompaktklasse 1/2
Kompensationen 2/22
Konfigurationsbeispiel 3/3, 3/8, 3/9, 3/14, 3/15
Konturhandrad 2/9, 2/30
Kopplungen ....2/7 – 2/8
Kupplungen, steckbar ....6/7 – 6/8

L

Lageregeltakt 2/31
Laser Tool Setter 9/4
Längendefinition bei konfektionierten Leitungen 7/18
Längenmesssysteme 2/5
Längenschlüssel 7/18
Lasttrennschalter 4/19, 4/27, 4/34
Leistungsleitungen für Motoren SIMOTICS M-1PH8 ....7/12
Leistungsleitungen für Motoren SIMOTICS S-1FK7 ....7/11
Leistungsschalter 4/19, 4/27, 4/34
Leistungsstecker (X1) 4/41
Leistungsstecker (X1/X2) 4/41, 4/45
Leitrechneranbindung 2/19, 2/30
Lieferform Leistungsleitungen 7/10
Lieferform Signalleitungen 7/13
Linearmotor SIMOTICS L-1FN3 ....2/5
Line Modules ....4/14 – 4/34
Listenhandbuch ....8/5 – 8/6
Lüfterbaugruppe 4/8

M

MARPOSS S.p.A. 9/4
Maschinenanpassung für SinuTrain 8/9
Maschinensteuertafeln 2/20
Maschinensteuertafel MCP 310 USB 2/20, 3/17
Maschinensteuertafel MCP 416 USB 2/20, 3/18
Maschinensteuertafel MCP 483 USB 2/20, 3/19
Maßzeichnungen SIMOTICS Motoren ....5/18 – 5/24
Master-Slave Basic für Antriebe 2/7, 2/28
Material-Mängelhaftung 1/7, 8/2
MCU GmbH & Co. KG 9/5
MDA 2/15
Memory-Stick 2/20
Messfunktionen 2/9
Messsysteme 2/5, 6/2
Messzyklen 2/9, 2/29, 8/4, 9/4
Metallzuschläge ....10/19 – 10/20

M *(Fortsetzung)* Seite

Mini-Bedienhandgerät 2/20, 3/21
Mitzeichnen 2/15, 2/29
MODEM MD720 GSM/GPRS, 2G 2/25, 3/27, 7/4, 7/5
Modemleitung 2/25, 3/27
MOTION-CONNECT 500 ....7/2
MOTION-CONNECT 800PLUS 7/2
Motion Control Encoder 6/2
Motoren 2/5
Motor Modules Bauform Booksize ....2/4, 4/35 – 4/46, 7/8
Motor Modules Bauform Booksize Compact ....2/4, 4/11 – 4/13, 7/8
Motor Modules Bauform Chassis 2/4
Motorspindel 2SP1 ....2/5
Motorvorschaltdrossel 4/46

N

NEOZED-Sicherung 4/27
Netzdrosseln 4/9, 4/17, 4/32
Netzfilter 4/10, 4/18, 4/33
Netzlaufwerk 2/12, 2/16, 2/24, 2/30
NH-Sicherung 4/19, 4/27, 4/34
Not-Halt-Pilzdrucktaster 3/17, 3/18, 3/19
Numeric Control Extension 2/2, 2/31, 3/11, 3/16, 7/5, 7/8

O

Online-Dienste 10/4
On-Site Service 1/7, 8/2
Operate 2/2, 2/10, 2/28, 8/9
Override Spindel/Eilgang elektronischer Drehschalter 3/20
Override Vorschub/Eilgang elektronischer Drehschalter 3/20

P

PC-Standardtastatur KBPC CG US 2/20
Pendelfunktion 2/8, 2/27
Performance 1/4
Peripherie-Modul 2/23, 2/31, 3/25, 7/6
PLC-Bereich ....2/22 – 2/23
PLC-gesteuerte Achse 2/3
PLC-Positionierachse 2/3, 2/31
PLC-Zykluszeit 2/31
Positionierachse/Hilfsspindel, jede zusätzliche 2/3, 2/27
Power Modules ....4/2 – 4/7
Präzisionswerkzeuge 9/2
Preset 2/16
Produktivität im Service steigern 2/26
Programm-/Werkstückverwaltung 2/12
Programmeditor 2/13
Programmfunktionen 2/12
Programmierhandbuch ....8/4 – 8/5
Programmierunterstützung ....2/13 – 2/14
programSYNC 2/13, 2/29, 8/9
Projektierungshandbuch 8/7
Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives 3/5, 3/11, 3/16, 8/14
PROMETEC GmbH 9/6
PROSIN^{PLUS} 9/6

R

Reib-Kompensation 2/22, 2/28
Repos 2/16
Resolver 2/5
Restmaterialerkennung und -bearbeitung für Konturtaschen und Abspanen 2/14, 2/29
Ringauswuchtsystem AB 9000 ....9/3

S

Safety Integrated 1/8, 2/24, 2/28, 2/31, 4/55, 6/2
Satzwechselzeit 2/31
Schaltelement mit 2 Schaltgliedern 3/17, 3/18, 3/19
Schirmanschlussblech 4/16, 4/23, 4/25, 4/31, 4/41
Schräge Achse 2/8, 2/27
Schräge Achse Basic 2/8, 2/27
Security-Hinweis 10/9

© Siemens AG 2016

Sachverzeichnis

S (Fortsetzung) Seite

Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 ... 2/4, 4/56, 7/9, 7/17
Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 ... 2/4, 4/57, 7/9, 7/17
Sensor Module Cabinet-Mounted SMC40 ... 2/4, 4/58, 7/9
Sensor Module External SME120 ... 2/4
Sensor Module External SME125 ... 2/4, 4/59
Sensor Module External SME20 ... 2/4
Sensor Module External SME25 ... 2/4
SENTRON PAC ... 1/10
SENTRON PAC3200 ... 2/25, 3/29
SENTRON PAC4200 ... 2/25, 3/29
Service und Instandhaltung ... 2/25
Servicehandbuch ... 8/6
Servomotoren ... 1/6, 2/5, 5/2
Setup-Texte ... 10/9
ShopTurn/ShopMill ... 1/3, 2/13, 2/29
Sicherheitsfunktionen ... 2/24
Sicherungslasttrennschalter ... 4/19, 4/27, 4/34
Siemens Automation Cooperates with Education ... 8/12 – 8/13
Signalleitungen ... 7/13 – 7/17
Signalstecker ... 4/59, 6/7 – 6/8
SIMATIC DP PN/PN-Koppler ... 2/19, 3/11, 3/16, 7/4, 7/5, 7/6
SIMOTICS M-1PH8 ... 2/5, 5/6
SIMOTICS S-1FK7 ... 2/5, 5/2
SIMOTICS S-1FT7 ... 2/5
Simulationen ... 2/15
Simulation Fertigteil ... 2/15, 2/29
SINAMICS S120 ... 2/4, 4/11 – 4/51, 7/5, 7/8
SINAMICS S120 Combi ... 1/5, 2/4, 4/2 – 4/10, 7/4, 7/7
SINAMICS S120 Terminal Kit ... 4/16, 4/23, 4/25, 4/31, 4/41, 4/45
Single Motor Modules Bauform Booksize ... 4/35 – 4/41
Single Motor Modules Bauform Booksize Compact ... 4/12
SINUMERIK 828D ... 3/6 – 3/16
SINUMERIK 828D BASIC ... 3/2 – 3/5
SINUMERIK 828D Toolbox ... 3/5, 3/11, 3/16
SINUMERIK Ctrl-Energy ... 1/10, 2/25
SINUMERIK Integrate for engineering ... 2/9, 2/10, 2/19, 2/24 – 2/25, 2/28, 2/30, 3/5, 3/11, 3/16, 8/5
SINUMERIK Integrate for production ... 2/18 – 2/19, 2/26
SINUMERIK MCP 310 USB ... 2/20, 3/17, 7/4, 7/5
SINUMERIK MCP 416 USB ... 2/20, 3/18, 7/5
SINUMERIK MCP 483 USB ... 2/20, 3/19, 7/4, 7/5
SINUMERIK MCP Interface PN ... 2/20, 3/20, 7/4, 7/5
SINUMERIK Operate ... 2/2, 2/10, 2/28, 8/9
SINUMERIK Operate Runtime-Lizenz OA Easy Screen ... 2/28
SINUMERIK Peripherie ... 3/25
SINUMERIK Peripherie-Modul ... 2/23, 2/31, 3/25, 7/6
SINUMERIK Solution Partner ... 9/1 – 9/6
SinuTrain for SINUMERIK Operate ... 8/9 – 8/10
SITOP smart ... 3/28
Skalierbarkeit ... 1/2
Smart Line Modules ... 4/14 – 4/16
Software-Lizenzen ... 10/7 – 10/8
Software Update Service ... 10/9
Solution Partner ... 9/1 – 9/6
Spannpratze ... 6/7 – 6/8
Spannungsversorgung ... 6/2
SPEED-CONNECT ... 7/2, 7/11
Speicherausbau auf 32000 Ladder Steps ... 2/22, 2/28
Spindelfunktionen ... 2/6
Spindel-Monitor ... 2/25, 2/28
Spindelmotoren SIMOTICS M-1PH8 ... 1/6, 2/5, 5/6 – 5/17
Spindelsteigungsfehler-Kompensation ... 2/22, 2/28
Spline-Interpolation (A-, B- and C-Splines) ... 2/7, 2/30
Spracherweiterungen ... 2/21, 3/5, 3/11, 3/16
STARTER ... 2/24
Staubschutz-Blindstopfen ... 4/16
Steuerungsaufbau und -konfiguration ... 2/2
Strombelastbarkeit von Kupferleitungen ... 7/3
Stromreglertakt ... 2/31
Stromversorgung SITOP smart ... 3/28

S (Fortsetzung) Seite

Stromversorgungsleitung DC 24 V ... 4/53
Synchronmotoren SIMOTICS S-1FK7 ... 1/6, 2/5, 5/2 – 5/5
Systemhandbuch ... 8/6
System-Software ... 2/2, 3/5, 3/11, 3/16

T Seite

Tangentialsteuerung ... 2/6, 2/27
Teach in ... 2/16
Technologien ... 2/9
Technologie-Variante ... 1/4
Technologische Zyklen ... 2/14
Terminal Module TM54F ... 1/8, 2/24, 3/11, 3/16, 4/54 – 4/55, 7/4, 7/5, 7/7
Toolbox ... 3/5, 3/11, 3/16
Toolinspect II ... 9/5
Top Surface ... 2/7, 2/9, 2/12, 2/30
Torquemotoren SIMOTICS T-1FW6 ... 1/6, 2/5
Totally Integrated Automation ... 3
Training ... 8/8 – 8/11
Trainingskoffer SINUMERIK 828 ... 8/11
Transformationen ... 2/8
TRANSMIT/Mantelflächen-Transformation ... 2/8, 2/27
TRANSMIT/TRACYL ohne Y-Achse ... 2/8, 2/27

U

Überwachungsfunktionen ... 2/21
UL/CSA-Sicherung ... 4/19, 4/27, 4/34

V

Verkaufs- und Lieferbedingungen ... 10/21
Versteifungsbleche ... 4/8
Verlängerung des On-Site Service ... 8/2
Voreilender Hilfsschalter ... 4/27
Vorschubmotoren SIMOTICS S-1FK7 ... 1/6, 2/5, 5/2 – 5/5

W

Warnhinweisschilder ... 4/16
Werkstückrüstdaten sichern ... 2/13
Werkstückverwaltung ... 2/12
Werkzeug- und Prozessüberwachung ... 9/4 – 9/5
Werkzeugbruch- und Werkzeugverschleiß-Erkennung ... 9/6
Werkzeuge ... 2/17 – 2/18, 9/2
Werkzeugverwaltung ... 2/18, 2/30, 8/5
Winkeldose 90° ... 2/20, 3/21

Z

Zugriffsschutz für Zyklen ... 2/14, 2/28
Zusätzliche Laufwerke verwalten ... 2/19
Zwischenkreisadapter-Set ... 4/51
Zwischenkreis-Einspeiseadapter ... 4/51
Zwischenkreiskomponenten ... 4/47 – 4/51
Zwischenkreisschienensatz ... 4/41, 4/45
Zylinderfehler-Kompensation ... 2/14, 2/22, 2/29

© Siemens AG 2016

Numerisch Seite

1FE1 ... 2/5
1FK7 ... 1/6, 2/5, 5/2
1FN3 ... 2/5
1FT7 ... 2/5
1FW6 ... 1/6, 2/5
1PH8 ... 1/6, 2/5, 5/6
2SP1 ... 2/5

A

ADI 4 ... 2/4, 2/23
AJT100 ... 4/34
AJT125 ... 4/19, 4/27
AJT17-1/2 ... 4/19
AJT175 ... 4/27
AJT250 ... 4/27, 4/34
AJT35 ... 4/5, 4/7, 4/19, 4/27
AJT60 ... 4/5, 4/7, 4/34
AJT80 ... 4/19, 4/27
AM20DQI ... 5/4
ANT 794-4MR ... 2/25, 3/27
AS20DQI ... 5/4

C

CA 01 ... U2, 8/15
CU310-2 PN ... 2/3

D

DMC20 ... 2/4, 4/52
DME20 ... 2/4, 4/53

G

gk803 ... 5/6
gk813 ... 5/6
gk826 ... 5/6
gk833 ... 5/6

H

HT 2 ... 2/20
HT 8 ... 2/20

I

IC22DQ ... 5/7
IN19DQ ... 5/7
IN20DQ ... 5/7
ITC ... U2

K

KBPC CG US ... 2/20
KLBÜ 3-8 SC ... 4/12 – 4/14, 4/20, 4/35, 4/42
KLBÜ CO 1 ... 4/20, 4/54, 4/56, 4/57, 4/58

M Seite

MCP 310C PN ... 2/20
MCP 310 USB ... 2/20, 3/17
MCP 483C PN ... 2/20
MCP 483 USB ... 2/20, 3/19
MCP 416 USB ... 2/20, 3/18
MD720 GSM/GPRS ... 2/25, 3/27
MPP ... 2/20

N

NC 62 ... U2
NX10.3 ... 2/2, 2/31, 3/11, 3/16
NX15.3 ... 2/2, 2/31, 3/11, 3/16

P

PAC3200 ... 2/25, 3/29
PAC4200 ... 2/25, 3/29
PCU ... 2/2, 2/20
PCU 50.5 ... 2/20
PP 72/48D PN ... 2/23, 2/31, 3/25
PP 72/48D 2/2A PN ... 2/23, 2/31, 3/25
PPU ... 2/20
PPU 240.3 ... 1/4, 2/2, 3/2
PPU 241.3 ... 1/4, 2/2, 3/2
PPU 280.3 ... 1/4, 2/2, 3/6
PPU 281.3 ... 1/4, 2/2, 3/6
PPU 290.3 ... 1/4, 2/2, 3/12
PSU100S ... 3/28
PSU300S ... 3/28

S

SK8 ... 4/54, 4/56, 4/57, 4/58
SMC20 ... 2/4, 4/56
SMC30 ... 2/4, 4/57
SMC40 ... 2/4, 4/58
SME120 ... 2/4
SME125 ... 2/4, 4/59
SME20 ... 2/4
SME25 ... 2/4

T

TCU ... 2/2, 2/20
TH 35 ... 4/54, 4/56, 4/57, 4/58
TM54F ... 2/24, 4/54

© Siemens AG 2016

Artikelnummern-Verzeichnis

Typ	Seite
1508365	4/54
1521601	4/54
1FK704.-...	
1FK7042-3BK71-...	5/4
1FK706.-...	
1FK7060-2AF71-...	5/4
1FK7060-3BF71-...	5/4
1FK7062-2AF71-...	5/4
1FK7062-3BF71-...	5/4
1FK7063-2AC71-...	5/4
1FK7063-2AF71-...	5/4
1FK708.-...	
1FK7080-2AF71-...	5/4
1FK7081-2AC71-...	5/4
1FK7081-2AF71-...	5/4
1FK7081-3BF71-...	5/4
1FK7083-2AC71-...	5/4
1FK7083-2AF71-...	5/4
1FK7084-2AC71-...	5/4
1FK7084-2AF71-...	5/4
1FK7084-3BC71-...	5/4
1FK7084-3BF71-...	5/4
1FK710.-...	
1FK7100-2AC71-...	5/4
1FK7100-2AF71-...	5/4
1FK7100-3BC71-...	5/4
1FK7101-2AC71-...	5/4
1FK7101-3BC71-...	5/4
1FK7101-3BF71-...	5/4
1FK7103-2AC71-...	5/4
1FK7103-3BC71-...	5/4
1FK7103-3BF71-...	5/4
1FK7105-2AC71-...	5/4
1FK7105-3BC71-...	5/4
1PH8081-...	
1PH8081-1SU02.-...	5/16
1PH8081-1SV02.-...	5/16
1PH8081-1SW02.-...	5/16
1PH8083-...	
1PH8083-1DF0.-...	5/8
1PH8083-1DG0.-...	5/8
1PH8083-1DM0.-...	5/8
1PH8083-1DN0.-...	5/8
1PH8083-1SG0.-...	5/8
1PH8083-1SM0.-...	5/8
1PH8083-1SN0.-...	5/8
1PH8083-1SV02.-...	5/16
1PH8083-1SW02.-...	5/16
1PH8083-1UG0.-...	5/8
1PH8083-1UM0.-...	5/8
1PH8083-1UN0.-...	5/8
1PH8087-...	
1PH8087-1DF0.-...	5/8
1PH8087-1DG0.-...	5/8
1PH8087-1DM0.-...	5/8
1PH8087-1DN0.-...	5/8
1PH8087-1SG0.-...	5/8
1PH8087-1SM0.-...	5/8
1PH8087-1SN0.-...	5/8
1PH8087-1SV02.-...	5/16
1PH8087-1UF0.-...	5/8
1PH8087-1UG0.-...	5/8
1PH8087-1UM0.-...	5/8
1PH8087-1UN0.-...	5/8

Typ	Seite
1PH8101-...	
1PH8101-1DF0.-...	5/10
1PH8101-1DS0.-...	5/12
1PH8101-1SS0.-...	5/12
1PH8103-...	
1PH8103-1DD0.-...	5/10
1PH8103-1DF0.-...	5/10
1PH8103-1DG0.-...	5/10
1PH8103-1DM0.-...	5/10
1PH8105-...	
1PH8105-1DF0.-...	5/10
1PH8105-1DS0.-...	5/12
1PH8105-1SS0.-...	5/12
1PH8107-...	
1PH8107-1DD0.-...	5/10
1PH8107-1DF0.-...	5/10
1PH8107-1DG0.-...	5/10
1PH8107-1DS0.-...	5/12
1PH8107-1SS0.-...	5/12
1PH813.-...	
1PH8131-1DF0.-...	5/14
1PH8133-1DD0.-...	5/14
3KA5...	
3KA5330-1GE01	4/19, 4/27
3KA5530-1GE01	4/34
3KA5730-1GE01	4/27
3KL5...	
3KL5030-1GB01	4/19
3KL5230-1GB01	4/19, 4/27, 4/34
3KL5530-1GB01	4/19, 4/27
3KL5730-1GB01	4/27, 4/34
3KX3...	
3KX3552-3EA01	4/27
3LD2...	
3LD2203-0TK51	4/19
3LD2504-0TK51	4/19, 4/27, 4/34
3LD2704-0TK51	4/19, 4/27, 4/34
3LD9...	
3LD9200-5B	4/27
3NA31...	
3NA3132	4/19, 4/27
3NA3136	4/27
3NA3144	4/27, 4/34
3NA38...	
3NA3805	4/19
3NA3814	4/19, 4/27
3NA3822	4/34
3NA3824	4/19, 4/27
3NA3830	4/34
3NP11...	
3NP1123-1CA20	4/19, 4/27, 4/34
3NP1143-1DA20	4/19, 4/27, 4/34
3NP1153-1DA20	4/27
3RT10...	
3RT1023-...	4/19
3RT1026-...	4/19
3RT1035-...	4/19, 4/27, 4/34
3RT1045-...	4/19, 4/27, 4/34
3RT1054-...	4/19, 4/27
3RT1056-...	4/27, 4/34
3RT1065-...	4/27

Typ	Seite
3RV1031-...	
3RV1031-4BA10	4/19
3RV1031-4FA10	4/19, 4/27
3RV1041-...	
3RV1041-4JA10	4/34
3RV1041-4LA10	4/19, 4/27
3SB2...	
3SB2000-1AC01	3/18
3SB2455-0J	3/18
3SB2908-0AA	3/18
3SB3...	
3SB3000-1HA20	3/17, 3/19
3SB3400-0A	3/17, 3/19
3TX7004-...	
3TX7004-1LB00	4/27, 4/34
3VL11...	
3VL1102-2KM30-....	4/19
3VL1135-2KM30-....	4/19
3VL2112-...	
3VL2112-2KN30-....	4/19
3VL25...	
3VL2505-2KN30-....	4/19, 4/27
3VL2506-2KN30-....	4/34
3VL2508-2KN30-....	4/19, 4/27
3VL2510-2KN30-....	4/34
3VL2512-2KN30-....	4/27
3VL27...	
3VL2710-1DC33-....	4/34
3VL2712-1DC33-....	4/19, 4/27
3VL35...	
3VL3517-2KN30-....	4/27
3VL3525-2KN30-....	4/27, 4/34
3VL37...	
3VL3720-1DC33-....	4/27
3VL3725-1DC36-....	4/27, 4/34
4EU...	
4EU2552-0EF00-4BA0	4/46
4EU3951-0AR00-4B	4/46
5SB4...	
5SB411	4/27
5SC2...	
5SC211	4/27
5SE2...	
5SE2335	4/27
6AG1067-...	
6AG1067-1AA13-0AA0	8/11
6EP1...	
6EP1334-2BA20	3/28
6EP1336-2BA10	3/28
6EP1434-2BA10	3/28
6EP1436-2BA10	3/28
6EP5...	
6EP5306-5BG00	3/25
6EP5406-5AA00	3/25
6ES7...	
6ES7158-3AD01-0XA0	2/19, 3/5, 3/11, 3/16
6ES7648-0DC50-0AA0	2/20

© Siemens AG 2016

Typ	Seite
6FC5088-...	
6FC5088-4AA22-4AB1	8/10
6FC5095-...	
6FC5095-0AA84-0AA2	8/3
6FC5095-0AA84-0BA2	8/3
6FC5247-...	
6FC5247-0AA35-0AA0	3/20
6FC5247-0AF12-1AA0	3/20
6FC5247-0AF13-1AA0	3/20
6FC5297-...	
6FC5297-0AD30-0.P3	8/3
6FC5298-...	
6FC5298-0CD00-0YG0	8/3
6FC5298-0CD00-0YG2	8/3
6FC5298-7CA00-1YG1	8/3
6FC5300-...	
6FC5300-0BA01-0AA0	2/6
6FC5303-0AF...	
6FC5303-0AF03-0AA0	2/20, 3/20
6FC5303-0AF22-0AA1	2/20
6FC5303-0AF23-0AA1	2/20
6FC5303-0AF32-0AA0	2/20, 3/19
6FC5303-0AF33-0AA0	2/20, 3/17
6FC5303-0AF34-0AA0	2/20, 3/18
6FC5311-0AA00-...	
6FC5311-0AA00-0AA0	2/23, 3/25
6FC5311-0AA00-1AA0	2/23, 3/25
6FC5313-5AG00-...	
6FC5313-5AG00-0AA2	2/20, 3/5, 3/11, 3/16
6FC5335-0AA00-...	
6FC5335-0AA00-0AA0	2/20
6FC5348-2AA00-...	
6FC5348-2AA00-0AA0	3/5, 3/11
6FC5370-...	
6FC5370-3AA30-0AA1	3/5
6FC5370-4AA30-0AA1	3/5
6FC5370-7AA30-0AA1	3/11
6FC5370-8AA30-0AA1	3/11
6FC5370-8AA30-0BA0	3/16
6FC5397-...	
6FC5397-0BP40-5.A3	8/5
6FC5397-0EP40-5.A3	8/6
6FC5397-1BP40-5.A3	8/5
6FC5397-1DP40-5.A3	8/5
6FC5397-2BP40-5.A3	8/5
6FC5397-2DP40-5.A3	8/5
6FC5397-3DP40-5.A3	8/5
6FC5397-4BP40-5.A3	8/6
6FC5397-4DP40-5.A3	8/6
6FC5397-4DP41-1.A3	8/6
6FC5397-5BP40-5.A3	8/6
6FC5397-5DP40-5.A3	8/6
6FC5397-6BP40-5.A3	8/5
6FC5397-7BP405.A3	8/6
6FC5397-8DP40-5.A3	8/5
6FC5398-...	
6FC5398-0AC10-1YA3	8/3
6FC5398-0EP40-0..2	8/4
6FC5398-1BP40-5.A3	8/4
6FC5398-2BP40-5.A3	8/4

Typ	Seite
6FC5398-... *(Fortsetzung)*	
6FC5398-4BP40-5.A3	8/4
6FC5398-5BP40-5.A3	8/5
6FC5398-6AP40-5..3	8/3
6FC5398-7BP40-5.A3	8/5
6FC5398-7CP40-5..3	8/4
6FC5398-8BP40-5.A3	8/6
6FC5398-8CP40-5..3	8/3
6FC5800-0AC...	
6FC5800-0AC00-0YB0	2/3, 2/27
6FC5800-0AC20-0YB0	2/3, 2/27
6FC5800-0AC30-0YB0	2/3, 2/27
6FC5800-0AC50-0YB0	2/24, 2/28
6FC5800-0AD...	
6FC5800-0AD40-0YB0	2/22, 2/28
6FC5800-0AM...	
6FC5800-0AM01-0YB0	2/6, 2/27
6FC5800-0AM06-0YB0	2/6, 2/27
6FC5800-0AM08-0YB0	2/9, 2/30
6FC5800-0AM27-0YB0	2/8, 2/27
6FC5800-0AM28-0YB0	2/8, 2/27
6FC5800-0AM32-0YB0	2/9, 2/27
6FC5800-0AM34-0YB0	2/8, 2/27
6FC5800-0AM54-0YB0	2/22, 2/28
6FC5800-0AM55-0YB0	2/22, 2/28
6FC5800-0AM60-0YB0	2/21, 2/28
6FC5800-0AM61-0YB0	2/21
6FC5800-0AM72-0YB0	2/7, 2/27
6FC5800-0AM73-0YB0	2/8, 2/28
6FC5800-0AM75-0YB0	2/7, 2/27
6FC5800-0AM78-0YB0	2/18, 2/30
6FC5800-0AP...	
6FC5800-0AP01-0YB0	2/19, 2/30
6FC5800-0AP05-0YB0	2/13, 2/29
6FC5800-0AP13-0YB0	2/14, 2/29
6FC5800-0AP16-0YB0	2/21, 2/29
6FC5800-0AP17-0YB0	2/13, 2/29
6FC5800-0AP18-0YB0	2/9, 2/30
6FC5800-0AP22-0YB0	2/15, 2/29
6FC5800-0AP25-0YB0	2/15, 2/29
6FC5800-0AP28-0YB0	2/9, 2/29
6FC5800-0AP30-0YB0	2/25, 2/30
6FC5800-0AP54-0YB0	2/14, 2/28
6FC5800-0AP55-0YB0	2/25, 2/28
6FC5800-0AP56-0YB0	2/14, 2/30
6FC5800-0AP58-0YB0	2/14, 2/29
6FC5800-0AP64-0YB0	2/10, 2/28
6FC5800-0AP67-0YB0	2/19, 2/30
6FC5800-0AP73-0YB0	2/9
6FC5800-0AP74-0YB0	2/9
6FC5800-0AP75-0YB0	2/3, 2/30
6FC5800-0AP76-0YB0	2/3, 2/28
6FC5800-0AP77-0YB0	2/3, 2/30
6FC5800-0AS...	
6FC5800-0AS05-0YB0	2/14, 2/28
6FC5800-0AS06-0YB0	2/22, 2/28
6FC5800-0AS07-0YB0	2/7, 2/9, 2/30
6FC5800-0AS16-0YB0	2/7, 2/30
6FC5800-0AS17-0YB0	2/7, 2/9, 2/30
6FC5800-0AS35-0YB0	2/14, 2/29
6FC5800-0AS50-0YB0	2/8, 2/27
6FC5800-0AS51-0YB0	2/7, 2/27
6FC5800-0AS52-0YB0	2/7, 2/28
6FC5800-0AS53-0YB0	2/10, 2/28
6FC5800-0AS54-0YB0	2/8, 2/27

Typ	Seite
6FC5830-0CY40-...	
6FC5830-0CY40-0YA8	3/5, 3/11, 3/16
6FC5833-...	
6FC5833-1GY40-4YA0	3/11, 3/16
6FC5833-2GY40-4YA0	3/11, 3/16
6FC5834-...	
6FC5834-1GY40-4YA0	3/11, 3/16
6FC5834-2GY40-4YA0	3/11, 3/16
6FC5834-3GY40-4YA0	3/11, 3/16
6FC5835-...	
6FC5835-1GY40-4YA0	3/5
6FC5835-2GY40-4YA0	3/5
6FC5835-3GY40-4YA0	3/5
6FC5836-...	
6FC5836-1GY40-4YA0	3/11, 3/16
6FC5836-2GY40-4YA0	3/11, 3/16
6FC5836-3GY40-4YA0	3/11, 3/16
6FC5860-...	
6FC5860-0YC40-0YA8	2/21, 3/5, 3/11, 3/16
6FC5860-7YC00-0YA0	2/24, 2/25, 3/5, 3/11, 3/16
6FC5864-...	
6FC5864-0YD00-0AA8	2/26
6FC5864-4AP00-0Y.0	2/26
6FC5864-4BP00-0Y.0	2/26
6FC5870-...	
6FC5870-0CC43-0YA0	8/10
6FC5870-0YC43-0YA0	8/10
6FC5870-1SC43-0YA0	8/10
6FC5870-1TC43-0YA0	8/10
6FC5870-1YC43-0YA0	8/10
6FC5870-2TC43-0YA0	8/10
6FC5870-4YC43-0Y.0	8/10
6FC5870-8YC43-0Y.0	8/10
6FC8520-...	
6FC8520-0RX00-.AA2	8/2
6FC9320-5D…	
6FC9320-5DB01	2/20, 3/23
6FC9320-5DC01	2/20, 3/23
6FC9320-5DE02	2/20, 3/23
6FC9320-5DF01	2/20, 3/23
6FC9320-5DM00	2/20, 3/23
6FC9320-5DN00	2/20, 3/23
6FC9341-...	
6FC9341-1AQ	2/20, 3/23
6FX.002-2...	
6FX.002-2AD04-....	7/17
6FX.002-2AH00-....	7/9, 7/17
6FX.002-2AH04-....	7/17
6FX.002-2CA12-....	7/17
6FX.002-2CA31-....	7/9, 7/17
6FX.002-2CA34-....	7/17
6FX.002-2CA80-....	7/17
6FX.002-2CB54-....	7/17
6FX.002-2CC06-....	7/9
6FX.002-2CC11-....	7/9, 7/17
6FX.002-2CD24-....	7/9, 7/17
6FX.002-2CG00-....	7/7, 7/9, 7/17
6FX.002-2CH00-....	7/17
6FX.002-2CN20-....	7/9
6FX.002-2CQ31-....	7/9
6FX.002-2CR00-....	7/7, 7/9, 7/17
6FX.002-2DC3.-1..0	6/8

© Siemens AG 2016

Artikelnummern-Verzeichnis

Typ — Seite

***6FX.002-2…** (Fortsetzung)*

6FX.002-2EN20-.... 7/9
6FX.002-2EQ10-.... 7/9, 7/17
6FX.002-2EQ14-.... 7/17
6FX.002-2EQ31-.... 7/9

6FX.002-5…

6FX.002-5CE02-.... 7/7, 7/12
6FX.002-5CE04-.... 7/7, 7/12
6FX.002-5CE06-.... 7/7, 7/12
6FX.002-5CF1.-.... 7/7
6FX.002-5DF1.-.... 7/7

6FX.008-1…

6FX.008-1BA11-.... 7/11
6FX.008-1BA21-.... 7/11
6FX.008-1BB11-.... 7/11
6FX.008-1BB21-.... 7/11

6FX.008-5…

6FX.008-5CF10-.... 7/11
6FX.008-5CF14-.... 7/11
6FX.008-5CG10-.... 7/11
6FX.008-5CG12-.... 7/11
6FX.008-5CG22-.... 7/11
6FX.008-5CG32-.... 7/11
6FX.008-5CN01-.... 7/11
6FX.008-5CN06-.... 7/11
6FX.008-5CN11-.... 7/11
6FX.008-5CN16-.... 7/11
6FX.008-5CN21-.... 7/11
6FX.008-5CN26-.... 7/11
6FX.008-5CN31-.... 7/11
6FX.008-5CN36-.... 7/11
6FX.008-5DF10-.... 7/11
6FX.008-5DF14-.... 7/11
6FX.008-5DG10-.... 7/11
6FX.008-5DG12-.... 7/11
6FX.008-5DG22-.... 7/11
6FX.008-5DG32-.... 7/11
6FX.008-5DN01-.... 7/11
6FX.008-5DN06-.... 7/11
6FX.008-5DN11-.... 7/11
6FX.008-5DN16-.... 7/11
6FX.008-5DN20-.... 7/11
6FX.008-5DN21-.... 7/11
6FX.008-5DN26-.... 7/11
6FX.008-5DN27-.... 7/11
6FX.008-5DN31-.... 7/11
6FX.008-5DN36-.... 7/11

6FX2001-2…

6FX2001-2C… 6/5
6FX2001-2D… 6/5
6FX2001-2E… 6/5
6FX2001-2F… 6/5
6FX2001-2G… 6/5
6FX2001-2H… 6/5
6FX2001-2M… 6/5
6FX2001-2N… 6/5
6FX2001-2P… 6/5
6FX2001-2Q… 6/5
6FX2001-2R… 6/5
6FX2001-2S… 6/5

6FX2001-3…

6FX2001-3C… 6/5
6FX2001-3E… 6/5
6FX2001-3G… 6/5

Typ — Seite

6FX2001-5…

6FX2001-5FD..-1AA0 6/7
6FX2001-5QD..-1AA0 6/7
6FX2001-5VD..-1AA0 6/7
6FX2001-5WD..-1AA0 6/7

6FX2001-7…

6FX2001-7KF06 6/8
6FX2001-7KF10 6/8
6FX2001-7KP01 6/8
6FX2001-7KS06 6/8
6FX2001-7KS10 6/8

6FX2002-1DC…

6FX2002-1DC.0-.... 7/4, 7/5, 7/6, 7/8
6FX2002-1DC00-.... 3/5, 3/11, 3/16, 3/25, 7/15
6FX2002-1DC20-.... 3/5, 3/11, 3/16, 3/25, 7/15

6FX2003-0S…

6FX2003-0SA12 6/8
6FX2003-0SA17 4/59
6FX2003-0SU07 4/59
6FX2003-0SU12 6/8

6FX2006-1BG..

6FX2006-1BG03 2/20, 3/21
6FX2006-1BG20 2/20, 3/21
6FX2006-1BG56 2/20, 3/21
6FX2006-1BG70 2/20, 3/21, 3/23

6FX2007-1AD..

6FX2007-1AD03 2/20, 3/21
6FX2007-1AD13 2/20, 3/21

6FX5002-2…

6FX5002-2CA12-.... 7/9
6FX5002-2DC10-.... 7/7, 7/8, 7/16

6FX8002-2…

6FX8002-2BB01-1A.. 3/23, 7/4, 7/5
6FX8002-2CA80-.... 7/9
6FX8002-2CQ80-.... 7/9
6FX8002-2DC10-.... 7/7, 7/8, 7/16

6FX8002-5…

6FX8002-5CP10-.... 7/12
6FX8002-5CP11-.... 7/12
6FX8002-5CP16-.... 7/12
6FX8002-5CP17-.... 7/12
6FX8002-5CR10-.... 7/12
6FX8002-5CR11-.... 7/12

6FX8008-1…

6FX8008-1BB21-.... 7/12
6FX8008-1BB31-.... 7/12
6FX8008-1BB41-.... 7/12

6NH77…

6NH7701-5AN 2/25, 3/27, 7/4, 7/5

6NH9…

6NH9720-3AA01-0XX0 2/25, 3/27
6NH9860-1AA00 2/25, 3/27

6SE70…

6SE7023-2ES87-2DC0 4/48
6SE7028-0ES87-2DC0 4/48

Typ — Seite

6SL3000-…

6SL3000-0BE21-6DA0 4/10, 4/18, 4/26, 4/33
6SL3000-0BE23-6DA1 4/18, 4/26, 4/33
6SL3000-0BE25-5DA0 4/18, 4/26
6SL3000-0BE28-0DA0 4/26
6SL3000-0BE31-2DA0 4/26, 4/33
6SL3000-0CE15-0AA0 4/17
6SL3000-0CE21-0AA0 4/17
6SL3000-0CE21-6AA0 4/17
6SL3000-0CE22-0AA0 4/32
6SL3000-0CE23-6AA0 4/17
6SL3000-0CE24-0AA0 4/32
6SL3000-0CE25-5AA0 4/17
6SL3000-0CE31-0AA0 4/32
6SL3000-0HE15-0AA0 4/18
6SL3000-0HE21-0AA0 4/18

6SL3040-1…

6SL3040-1NB00-0AA0 3/11, 3/16
6SL3040-1NC00-0AA0 3/11, 3/16

6SL3055-0AA00-…

6SL3055-0AA00-3BA0 2/24, 3/5, 3/11, 3/16, 4/54
6SL3055-0AA00-5BA3 2/4, 4/56
6SL3055-0AA00-5CA2 2/4, 4/57
6SL3055-0AA00-5DA0 2/4, 4/58
6SL3055-0AA00-5EA3 2/4
6SL3055-0AA00-5HA3 2/4
6SL3055-0AA00-5JA3 2/4
6SL3055-0AA00-5KA3 2/4, 4/59
6SL3055-0AA00-6AA1 2/4, 4/52
6SL3055-0AA00-6AB0 2/4, 4/53

6SL3060-4…

6SL3060-4A..0-0AA0 3/5, 3/11, 3/16, 3/25, 7/4, 7/5, 7/6, 7/8, 7/15
6SL3060-4AA10-0AA0 4/25
6SL3060-4AK00-0AA0 4/25
6SL3060-4AP00-0AA0 4/25
6SL3060-4AU00-0AA0 4/25

6SL3066-4…

6SL3066-4CA00-0AA0 4/16, 4/23, 4/31, 4/41, 4/45, 4/52, 4/53, 4/54
6SL3066-4CA01-0AA0 4/16, 4/23, 4/31, 4/41, 4/45, 4/52, 4/53, 4/54

6SL3070-…

6SL3070-0AA00-0AG0 3/5, 3/11, 3/16, 8/14

6SL3097-4…

6SL3097-4AC00-0.P7 8/7
6SL3097-4AG00-0.P3 8/7
6SL3097-4AH00-0.P5 8/7
6SL3097-4AV00-0.P4 8/7

6SL3100-0BE…

6SL3100-0BE21-6AB0 4/25
6SL3100-0BE23-6AB0 4/25
6SL3100-0BE25-5AB0 4/25
6SL3100-0BE28-0AB0 4/25
6SL3100-0BE31-2AB0 4/25

6SL3100-0EE…

6SL3100-0EE21-6AA0 4/9
6SL3100-0EE22-0AA0 4/9

6SL3100-1…

6SL3100-1AE31-0AB1 4/47
6SL3100-1BE31-0AA0 4/48
6SL3100-1CE14-0AA0 4/49
6SL3100-1DE22-0AA1 4/50

© Siemens AG 2016

Artikelnummern-Verzeichnis

Typ	Seite
6SL3111-3VE...	
6SL3111-3VE21-6EA0	4/3
6SL3111-3VE21-6FA0	4/3
6SL3111-3VE22-0HA0	4/3
6SL3111-4VE...	
6SL3111-4VE21-0EA0	4/3
6SL3111-4VE21-6EA0	4/3
6SL3111-4VE21-6FA0	4/3
6SL3111-4VE22-0HA0	4/3
6SL3120-1TE...	
6SL3120-1TE13-0AD0	4/40
6SL3120-1TE15-0AD0	4/40
6SL3120-1TE21-0AD0	4/40
6SL3120-1TE21-8AC0	4/40
6SL3120-1TE21-8AD0	4/40
6SL3120-1TE23-0AC0	4/40
6SL3120-1TE23-0AD0	4/40
6SL3120-1TE24-5AA3	4/40
6SL3120-1TE26-0AA3	4/40
6SL3120-1TE28-5AA3	4/40
6SL3120-1TE31-3AA3	4/40
6SL3120-1TE32-0AA4	4/40
6SL3120-2TE...	
6SL3120-2TE13-0AD0	4/45
6SL3120-2TE15-0AD0	4/45
6SL3120-2TE21-0AD0	4/45
6SL3120-2TE21-8AC0	4/45
6SL3120-2TE21-8AD0	4/45
6SL3121-1TE...	
6SL3121-1TE13-0AA4	4/40
6SL3121-1TE15-0AA4	4/40
6SL3121-1TE21-0AA4	4/40
6SL3121-1TE21-8AA4	4/40
6SL3121-1TE23-0AA3	4/40
6SL3121-1TE24-5AA3	4/40
6SL3121-1TE26-0AA3	4/40
6SL3121-1TE28-5AA3	4/40
6SL3121-1TE31-3AA3	4/40
6SL3121-1TE32-0AA4	4/40
6SL3121-2TE...	
6SL3121-2TE13-0AA4	4/45
6SL3121-2TE15-0AA4	4/45
6SL3121-2TE21-0AA4	4/45
6SL3121-2TE21-8AA3	4/45
6SL3130-1TE...	
6SL3130-1TE22-0AA0	4/31
6SL3130-1TE24-0AA0	4/31
6SL3130-1TE31-0AA0	4/31

Typ	Seite
6SL3130-6...	
6SL3130-6AE15-0AB1	4/16
6SL3130-6AE21-0AB1	4/16
6SL3130-6TE21-6AA4	4/16
6SL3130-6TE23-6AA3	4/16
6SL3130-6TE25-5AA3	4/16
6SL3130-7TE...	
6SL3130-7TE21-6AA4	4/23
6SL3130-7TE23-6AA3	4/23
6SL3130-7TE25-5AA3	4/23
6SL3130-7TE28-0AA3	4/23
6SL3130-7TE31-2AA3	4/23
6SL3131-6...	
6SL3131-6AE15-0AA1	4/16
6SL3131-6AE21-0AA1	4/16
6SL3131-6TE21-6AA3	4/16
6SL3131-6TE23-6AA3	4/16
6SL3131-6TE25-5AA3	4/16
6SL3131-7TE...	
6SL3131-7TE21-6AA3	4/23
6SL3131-7TE23-6AA3	4/23
6SL3131-7TE25-5AA3	4/23
6SL3131-7TE28-0AA3	4/23
6SL3131-7TE31-2AA3	4/23
6SL3160-8...	
6SL3160-8CD10-0AA0	4/25
6SL3160-8DF10-0AA0	4/25
6SL3160-8EH10-0AA0	4/25
6SL3160-8FM10-0AA0	4/25
6SL3161-...	
6SL3161-0EP00-0AA0	4/8
6SL3161-1LP00-0AA0	4/8
6SL3162-1...	
6SL3162-1AF00-0AA1	4/16, 4/23, 4/31, 4/41
6SL3162-1AF00-0BA1	4/16, 4/23, 4/41
6SL3162-1AH00-0AA0	4/23, 4/41
6SL3162-1AH01-0AA0	4/16, 4/23, 4/31, 4/41
6SL3162-2...	
6SL3162-2AA00-0AA0	4/16, 4/23, 4/31, 4/41, 4/45
6SL3162-2BD00-0AA0	4/16, 4/31, 4/41, 4/45, 4/51
6SL3162-2BM00-0AA0	4/16, 4/23, 4/31, 4/41, 4/51
6SL3162-2BM01-0AA0	4/16, 4/23, 4/31, 4/41, 4/45, 4/51
6SL3162-2DB00-0AA0	4/41, 4/45
6SL3162-2DD00-0AA0	4/41, 4/45
6SL3162-2MA00-0AA0	4/41, 4/45
6SL3162-2MB00-0AC0	4/41, 4/45

Typ	Seite
6SL3162-8...	
6SL3162-8AB00-0AA0	4/41, 4/45
6SL3162-8AC00-0AA0	4/41, 4/45
6SL3162-8BD00-0AA0	4/41, 4/45
6SL3162-8BE00-0AA0	4/41, 4/45
6SL3162-8CF00-0AA0	4/41
6SL3162-8DH00-0AA0	4/41
6SL3162-8EM00-0AA0	4/41
6SL3163-1...	
6SL3163-1AF00-0AA0	4/25
6SL3163-1AH00-0AA0	4/25
6SL3163-1AM00-0AA0	4/25
6SL3163-8...	
6SL3163-8FD00-0AA0	4/16, 4/23
6SL3163-8GF00-0AA0	4/16, 4/23
6SL3163-8HH00-0AA0	4/16, 4/23
6SL3163-8JM00-0AA0	4/23
6SL3163-8KB00-0AA1	4/16
6SL3163-8LD00-0AA0	4/31
6SL3166-3...	
6SL3166-3AB00-0AA0	4/16, 4/23, 4/25, 4/31, 4/41, 4/45, 4/47, 4/49, 4/50
6SL3420-1TE...	
6SL3420-1TE13-0AA1	4/12
6SL3420-1TE15-0AA1	4/12
6SL3420-1TE21-0AA1	4/12
6SL3420-1TE21-8AA1	4/12
6SL3420-2TE...	
6SL3420-2TE11-7AA1	4/13
6SL3420-2TE13-0AA1	4/13
6SL3420-2TE15-0AA1	4/13
6SN1113-1...	
6SN1113-1AA00-0DA0	4/48
6SN1197-0AD...	
6SN1197-0AD16-0.P4	8/7
6SN1197-0AD74-0.P1	8/7
7KM...	
7KM2112-0BA00-3AA0	2/25, 3/29
7KM4212-0BA00-3AA0	2/25, 3/29
E86060-...	
E86060-D4001-A500-D7	U2, 8/15
E86060-D4001-A510-D7-7600	8/15
E86060-K4462-A101-A2	U2
E86060-K6850-A101-C5	U2

Kurzangaben-Verzeichnis

Kurzangabe	Seite
K23	5/3, 5/7, 5/11
L37	5/8, 5/10, 5/12
Q12	5/16
Q52	5/16
Y64	5/16

© Siemens AG 2016

Erläuterung der Rohstoff-/Metallzuschläge [1)]

Zuschlagsverrechnung

Zum Ausgleich schwankender Rohstoffpreise von Silber, Kupfer, Aluminium, Blei, Gold, Dysprosium [2)] und/oder Neodym [2)] 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) für [3)]
  - Silber (Verkaufspreis verarbeitet),
  - Gold (Verkaufspreis verarbeitet)

  und für [4)]
  - 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).

© Siemens AG 2016

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

Zuschlagsverrechnung

Zum Ausgleich schwankender Rohstoffpreise von Silber [1], Kupfer [1], Aluminium [1], Blei [1], Gold [1], 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 Rohstoffs [2]
  Dreimonats-Durchschnittsnotierung (siehe unten) des Zeitraums vor dem Quartal des Bestelleinganges bzw. des Abrufs (= Durchschnittsnotierung) für
  - Dysprosium (Dy Metal, 99 % min FOB China; USD/kg)
  - Neodym (Nd Metal, 99 % min FOB China; USD/kg)
- Metallfaktor der Erzeugnisse
  Bestimmte Erzeugnisse sind mit Metallfaktor ausgewiesen. Dem Metallfaktor ist zu entnehmen, für welche Rohstoffe, ab welcher Notierung (Basisnotierung) die Zuschläge für Dysprosium und Neodym anhand der Gewichtsmethode verrechnet werden. Eine genaue Erläuterung des Metallfaktors finden Sie nachfolgend.

Dreimonats-Durchschnittsnotierung

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

Beispiele für Bildung der Durchschnittsnotierung:

Erhebungszeitraum für Berechnung der Durchschnittsnotiz:	Zeitraum in der Bestellung / Abruf getätigt wird und die Durchschnittsnotiz zur Anwendung kommt:
Sep 2016 - Nov 2016	Q1 in 2017 (Jan - Mär)
Dez 2016 - Feb 2017	Q2 in 2017 (Apr - Jun)
Mär 2017 - Mai 2017	Q3 in 2017 (Jul - Sep)
Jun 2017 - Aug 2017	Q4 in 2017 (Okt - Dez)

Aufbau des Metallfaktors

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

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

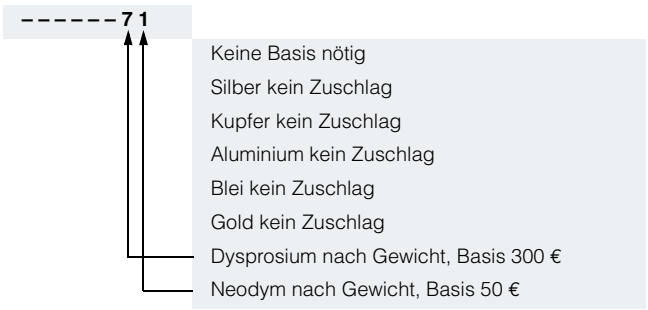
1. Ziffer	Listen- oder Kundennettopreis bei Prozentsatzmethode
2. Ziffer	für Silber (AG) [1]
3. Ziffer	für Kupfer (CU) [1]
4. Ziffer	für Aluminium (AL) [1]
5. Ziffer	für Blei (PB) [1]
6. Ziffer	für Gold (AU) [1]
7. Ziffer	für Dysprosium (Dy)
8. Ziffer	für Neodym (Nd)

Gewichtsmethode

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

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

Beispiele für Metallfaktor



[1] Abweichende Berechnungsmethode, siehe gesonderte Erläuterung für diese Rohstoffe auf vorheriger Seite.
[2] Quelle: Fa. Asian Metal Ltd (www.asianmetal.com)

© Siemens AG 2016

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						

© Siemens AG 2016

1. Allgemeine Bestimmungen

Sie können über diesen Katalog die dort beschriebenen Produkte (Hard- und Software) 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

- die "Allgemeinen Zahlungsbedingungen" [1] und
- für Software-Produkte die "Allgemeinen Bedingungen zur Überlassung von Software für Automatisierungs- und Antriebstechnik an Lizenznehmer mit Sitz in Deutschland" [1] und
- für sonstige Lieferungen und Leistungen die "Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie" [1].

1.2 Für Kunden mit Sitz außerhalb Deutschlands

Für Kunden mit Sitz außerhalb Deutschlands gelten nachrangig zu diesen VuL

- die "Allgemeinen Zahlungsbedingungen" [1] und
- für Software-Produkte die "Allgemeinen Bedingungen zur Überlassung von Software-Produkten für Automation and Drives an Lizenznehmer mit Sitz außerhalb Deutschlands" [1] und
- für sonstige Lieferungen und Leistungen die "Allgemeinen Lieferbedingungen von Siemens Industry für Kunden mit Sitz außerhalb Deutschlands" [1].

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.

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 der Erzeugnisse dieses Katalogs kann der Genehmigungspflicht unterliegen. Wir kennzeichnen in den Lieferinformationen Genehmigungspflichten nach deutschen, europäischen und US - Ausfuhrlisten. Die mit "AL" ungleich "N" gekennzeichneten Güter unterliegen bei der Ausfuhr aus der EU der europäischen bzw. deutschen Ausfuhrgenehmigungspflicht. Die mit "ECCN" ungleich "N" gekennzeichneten Güter unterliegen der US-Reexport-Genehmigungspflicht.

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".

Auch ohne Kennzeichen, bzw. bei Kennzeichen "AL:N" oder "ECCN:N" kann sich eine Genehmigungspflicht, unter anderem durch den Endverbleib und Verwendungszweck der Güter, 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.

[1] Den Text der Geschäftsbedingungen der Siemens AG können Sie downloaden unter:
www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/de/terms_of_trade_de.pdf

© Siemens AG 2016

Notizen

© Siemens AG 2016

Kataloge

Digital Factory, Process Industries and Drives und Energy Management

Wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens Geschäftsstelle. Adressen unter www.siemens.de/automation-kontakt

	Katalog
Interaktiver Katalog auf DVD	
Produkte für die Automatisierungs- und Antriebstechnik	**CA 01**
Antriebssysteme	
SINAMICS G130 Umrichter-Einbaugeräte SINAMICS G150 Umrichter-Schrankgeräte	D 11
SINAMICS GM150, SINAMICS SM150 Mittelspannungsumrichter	D 12
SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 Luftgekühlte Mittelspannungsumrichter Ausgabe Deutschland	D 15.1
SINAMICS G180 Umrichter – Kompaktgeräte, Schrank-Systeme, Schrankgeräte luft- und flüssigkeitsgekühlt	D 18.1
SINAMICS S120 Umrichter-Einbaugeräte Bauf. Chassis SINAMICS S120 Cabinet Modules SINAMICS S150 Umrichter-Schrankgeräte	D 21.3
SINAMICS S120 und SIMOTICS	D 21.4
SINAMICS DCM DC Converter, Control Module	D 23.1
SINAMICS DCM Cabinet	D 23.2
SINAMICS Umrichter für Einachsantriebe und SIMOTICS Motoren	D 31
Pumpen-, Lüfter-, Kompressorenumrichter SINAMICS G120P und SINAMICS G120P Cabinet	D 35
Drehstrom-Asynchronmotoren SIMOTICS HV, SIMOTICS TN • Serie H-compact SIMOTICS HV Serie H-compact • Serie H-compact PLUS	D 84.1
Drehstrom-Asynchronmotoren	D 86.1
Drehstrom-Synchronmotoren HT-direct	D 86.2
Gleichstrommotoren	DA 12
Digital: Modulares Umrichtersystem SIMOVERT PM	*DA 45.1*
Synchronmotoren SIEMOSYN	DA 48
Umrichter MICROMASTER 420/430/440	DA 51.2
MICROMASTER 411/COMBIMASTER 411	DA 51.3
Digital: Spannungszwischenkreis-Umrichter MICROMASTER, MIDIMASTER	*DA 64*
Wechsel- und Drehstromsteller SIVOLT	DA 68
Hinweis: *Weitere Kataloge zu dem Antriebssystem SINAMICS sowie Motoren SIMOTICS mit SINUMERIK und SIMOTION finden Sie unter Motion Control*	
Drehstrom-Niederspannungsmotoren	
Servogetriebemotoren SIMOTICS S-1FG1	D 41
SIMOTICS Niederspannungsmotoren	D 81.1
Niederspannungsmotoren SIMOTICS FD	D 81.8
LOHER Niederspannungsmotoren	D 83.1
MOTOX Getriebemotoren	D 87.1
SIMOGEAR Getriebemotoren	MD 50.1
SIMOGEAR Getriebe mit Adapter	MD 50.11
Mechanische Antriebsmaschinen	
FLENDER Standardkupplungen	MD 10.1
FLENDER Turbokupplungen	MD 10.2
FLENDER Spielfreie Kupplungen	MD 10.3
FLENDER SIP Standard Industrie Planetengetriebe	MD 31.1
Gebäudesystemtechnik	
GAMMA Gebäudesystemtechnik	ET G1
Industrie-Automatisierungssysteme SIMATIC	
Produkte für Totally Integrated Automation	ST 70
Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 Systemkomponenten	ST PCS 7
Add-ons für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7	ST PCS 7 AO
Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 Technologiekomponenten	ST PCS 7 T
Industrielle Schalttechnik SIRIUS	
Digital: Industrielle Schalttechnik SIRIUS	*IC 10*
Motion Control	
SINUMERIK 840 Ausrüstungen für Werkzeugmaschinen	NC 62
SINUMERIK 828 Ausrüstungen für Werkzeugmaschinen	NC 82
SIMOTION Ausrüstungen für Produktionsmaschinen	PM 21
Antriebs- und Steuerungskomponenten für Krane	CR 1
Niederspannungs-Energieverteilung und Elektroinstallationstechnik	
SENTRON · SIVACON · ALPHA Schutz-, Schalt-, Mess- und Überwachungsgeräte, Schaltanlagen und Verteilersysteme	LV 10
Normgerechte Komponenten für Photovoltaik-Anlagen	LV 11
Elektrische Komponenten für die Bahnbranche	LV 12
TÜV-geprüftes Energiemonitoringsystem	LV 14
Komponenten für Schalt- und Steuerschränke nach UL	LV 16
SIVACON Systemschränke, Systembeleuchtung und Systemklimatisierung	LV 50
ALPHA FIX Reihenklemmen	LV 52
SIVACON 8PS Schienenverteiler-Systeme	LV 70
DELTA Schalter und Steckdosen	ET D1
Vakuum-Schalttechnik und Geräte für die Mittelspannung	HG 11.01
Prozessinstrumentierung und Analytik	
Digital: Feldgeräte für die Prozessautomatisierung	*FI 01*
Digital: SIPART Regler und Software	*MP 31*
Produkte für die Wägetechnik	WT 10
Digital: Geräte für die Prozessanalytik	*AP 01*
Digital: Prozessanalytik, Komponenten für die Emissionsanalytik	*AP 11*
Safety Integrated	
Sicherheitstechnik für die Fertigungsindustrie	SI 10
SIMATIC HMI/PC-based Automation	
Bedien- und Beobachtungssysteme/ PC-based Automation	ST 80/ ST PC
SIMATIC Ident	
Industrielle Identifikationssysteme	ID 10
SIMATIC NET	
Industrielle Kommunikation	IK PI
SITRAIN – Training for Industry	ITC
Stromversorgung	
SITOP Stromversorgung	KT 10.1

Digital: Diese Kataloge liegen ausschließlich im PDF-Format vor.

Information and Download Center

Digitale Ausgaben der Kataloge stehen im Internet zur Verfügung: www.siemens.de/industry/infocenter

Bitte beachten Sie den Abschnitt “Kataloge herunterladen” auf der Seite “Online-Dienste” in diesem Katalog.

© Siemens AG 2016

Weitere Informationen

Automatisierungssysteme SINUMERIK für Werkzeugmaschinen:
www.siemens.com/sinumerik

Antriebsfamilie 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 Factory Division
Motion Control
Postfach 3180
91050 ERLANGEN
DEUTSCHLAND

© Siemens AG 2016
Änderungen vorbehalten
Artikel-Nr. E86060-K4482-A101-A5
V1.MKKATA.MTS.120 / Dispo 09400
KG 0916 1. HOF/DPG 232 De
Printed in Germany

Die Informationen in diesem Katalog 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. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

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

Schutzgebühr: 3,00 €

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 nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

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

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter:
www.siemens.com/industrialsecurity

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

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