

# Kompaktumrichter SINAMICS G120C 0,55 kW bis 18,5 kW

# 4



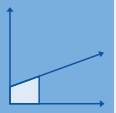
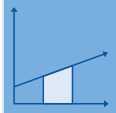
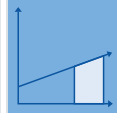
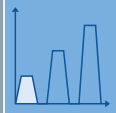
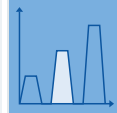
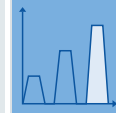
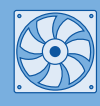
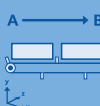
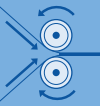

<b>4/2</b>	<b>Einführung</b>
4/2	Anwendungsbereich
4/2	Weitere Info
<b>4/3</b>	<b>Kompaktumrichter SINAMICS G120C</b>
4/3	Übersicht
4/3	Nutzen
4/3	Aufbau
4/5	Integration
4/8	Projektierung
4/9	Auswahl- und Bestelldaten
4/10	Technische Daten
4/17	Kennlinien
4/18	Maßzeichnungen
4/19	Weitere Info
<b>4/20</b>	<b>Netzseitige Komponenten</b>
4/20	Netzdrosseln
4/21	Empfohlene netzseitige Leistungs- komponenten
<b>4/22</b>	<b>Zwischenkreiskomponenten</b>
4/22	Bremswiderstände
<b>4/23</b>	<b>Ergänzende Systemkomponenten</b>
4/23	Bedieneinheiten (Operator Panels)
4/24	Intelligent Operator Panel IOP
4/26	Basic Operator Panel BOP-2
4/27	Speicherkarten
4/27	PC-Umrichter-Verbindungssatz-2
<b>4/28</b>	<b>Ersatzteile</b>

# Kompaktumrichter SINAMICS G120C

## 0,55 kW bis 18,5 kW

### Einführung

### Anwendungsbereich

Anwendung	Kontinuierliche Bewegung			Nicht kontinuierliche Bewegung		
	Anforderungen an Drehmomentgenauigkeit / Drehzahlgenauigkeit / Positioniergenauigkeit / Achskoordination / Funktionalität Einfach 	Mittel 	Hoch 	Anforderungen an Drehmomentgenauigkeit / Drehzahlgenauigkeit / Positioniergenauigkeit / Achskoordination / Funktionalität Einfach 	Mittel 	Hoch 
<b>Pumpen, lüften, verdichten</b> 	Kreiselpumpen Radial-/Axiallüfter Kompressoren  <b>G110, G120C</b> (G130, G150, GM150, GL150)	Kreiselpumpen Radial-/Axiallüfter Kompressoren  <b>G120P, G120C, G120</b> (G130, G150, GM150, GL150)	Exzentrerschneckenpumpen  <b>S120</b>	Hydraulikpumpen Dosierpumpen  <b>S110</b>	Hydraulikpumpen Dosierpumpen  <b>S110, S120</b>	Entzunderungspumpen Hydraulikpumpen  <b>S120</b> (GM150)
<b>Bewegen</b> 	Förderbänder Rollenförderer Kettenförderer  <b>G110, G110D, G120C</b> (G130, G150, GM150)	Förderbänder Rollenförderer Kettenförderer Heber/Senker Aufzüge Roll-/Fahrtreppen Hallenkrane Schiffsantriebe Seilbahnen  <b>G120D, G120C, G120, S120</b> (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	Aufzüge Containerkrane Schachtförderer Tagebaubagger Prüfstände  <b>S120</b> (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	Beschleunigungsförderer Regalbediengeräte  <b>S110</b>	Beschleunigungsförderer Regalbediengeräte Querschneider Rollenwechsler  <b>S110, S120</b> (DCM)	Regalbediengeräte Robotic Pick & Place Rundtaktische Querschneider Walzenvorschübe Ein-/Aussetzer  <b>S120</b> (GM150)
<b>Verarbeiten</b> 	Mühlen Mischer Kneter Brecher Rührwerke Zentrifugen  <b>G120C</b> (G130, G150, GM150)	Mühlen Mischer Kneter Brecher Rührwerke Zentrifugen Extruder Drehöfen  <b>G120C, G120</b> (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	Extruder Auf-/Abwickler Leit-/Folgeantriebe Kalander Pressenhauptantriebe Druckmaschinen  <b>S120</b> (S150, DCM)	Schlauchbeutelmaschinen Einzelachs-Motion Control wie • Positionsprofile • Bahnprofile  <b>S110</b>	Schlauchbeutelmaschinen Einzelachs-Motion Control wie • Positionsprofile • Bahnprofile  <b>S110, S120</b>	Servopressen Walzwerksantriebe Mehrachts-Motion Control wie • Mehrachspositionierungen • Kurvenscheiben • Interpolationen  <b>S120</b> (SM150, SL150, DCM)
<b>Bearbeiten</b> 	Hauptantriebe für • Drehen • Fräsen • Bohren  <b>S110</b>	Hauptantriebe für • Bohren • Sägen  <b>S110, S120</b>	Hauptantriebe für • Drehen • Bohren • Fräsen • Verzahnen • Schleifen  <b>S120</b>	Achsantriebe für • Drehen • Bohren • Fräsen  <b>S110</b>	Achsantriebe für • Bohren • Sägen  <b>S110, S120</b>	Achsantriebe für • Drehen • Bohren • Fräsen • Lasern • Verzahnen • Schleifen • Nibbeln und Stanzen  <b>S120</b>

(Geräte in Klammern sind nicht Bestandteil des Katalogs D 31)

Der Kompaktumrichter SINAMICS G120C erlaubt die stufenlose Drehzahlregelung von Drehstrom-Asynchronmotoren und ist in einer Vielzahl von Industriebereichen einsetzbar.

Er eignet sich generell zum Einsatz an Förderbändern, Mixern, Extrudern, Pumpen, Lüftern, Kompressoren oder einfachen Handlingmaschinen.

### Weitere Info

Diese Frequenzumrichter könnten Sie auch interessieren:

- Mehr Leistung im Schaltschrank in Schutzart IP20 ⇒ SINAMICS G120 (Kapitel 6)
- Höhere Schutzart bei Leistungen bis 7,5 kW ⇒ SINAMICS G110D (Kapitel 7), SINAMICS G120D (Kapitel 8)
- Mit Positionierfunktion im Schaltschrank in Schutzart IP20 ⇒ SINAMICS S110 (Kapitel 9)

**Übersicht**

SINAMICS G120C Baugrößen FSA, FSB und FSC mit aufgesetzter Blindabdeckung

Der Kompaktumrichter SINAMICS G120C bietet eine ausgewogene Mischung an Features für den breiten Einsatz. Der Frequenzumrichter SINAMICS G120C ist ein kompakter, robuster und leicht zu bedienender Umrichter und kann wahlweise mit einer einfachen oder einer komfortablen Bedieneinheit versehen werden.

SINAMICS G120C ist speziell für die Anforderung von Systemintegratoren, OEM und Distributoren hinsichtlich hoher Produktivität und zugeschnittener Performance geeignet.

**Nutzen**

- Kompakter Aufbau
- Dicht-an-dicht-Bauweise
- Hohe Leistungsdichte, geringes Volumen
- Einfache Montage auf engstem Raum
- Geringer Platzbedarf
- Einsatz in kleinen Schaltschränken, maschinennah
- Optimiertes Parameter-Set
- Optimierter Inbetriebnahmevergang
- Getting Started Dokument
- Verwendbarkeit der Operator Panels BOP-2 oder IOP
- Integrierter USB-Anschluss
- Einfache und schnelle Software-Parametrierung
- Einfache Bedienbarkeit während der Inbetriebnahme und im laufenden Betrieb
- Minimierter Trainingsaufwand, Nutzung von bereits vorhandenem SINAMICS Know-how
- Hohe Servicefreundlichkeit, einfache Wartung
- Steckbare Klemmen
- Cloning-Funktion durch BOP-2 oder SD-Karte
- Betriebsstundenzähler für „Antrieb an“ und „Motor an“
- Schnelle mechanische Installation
- Intuitive Serieninbetriebnahme
- Integrierter Bestandteil von Totally Integrated Automation
- Energieeffiziente, geberlose Vector-Regelung
- Automatische Flussabsenkung mit  $U/f$  ECO
- Integrierter Energiesparrechner
- Safety Integrated (STO)
- Integrierte Kommunikations-Schnittstellen DP, CAN, USS, Modbus RTU)
- Lackierte Baugruppen
- Betrieb bis zu Umgebungstemperatur 60° C

**Aufbau**

SINAMICS G120C ist ein Kompaktumrichter in Schutzart IP20, der die Funktionseinheiten Control Unit (CU) und Power Module (PM) in einem Gerät vereint.

Die kompakte mechanische Bauform und die hohe Leistungsdichte ermöglichen einen sehr platzsparenden Einbau in Maschinenschaltkästen und in Schaltschränken. Der Kompaktumrichter SINAMICS G120C ist direkt, ohne Derating anreihbar.



SINAMICS G120C Baugröße FSB mit BOP-2

Die Einbindung des SINAMICS G120C in die verschiedensten Applikationen kann wahlweise über die integrierten digitalen und analogen Eingänge oder über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (verfügbar in den Varianten USS/Modbus RTU, PROFIBUS-DP, CANopen) erfolgen. Speziell die Produktvarianten mit integrierter PROFIBUS-DP-Schnittstelle ermöglichen eine vollständige Integration in die Siemens TIA-Familie und die Nutzung der Vorteile der durchgängigen TIA-Produktfamilie. SINAMICS G120C sind ab Werk so voreingestellt, dass ein direkter Einsatz ohne Parametrierung an den Feldbussystemen PROFIBUS-DP und CANopen möglich ist.

Zusätzlich verfügt SINAMICS G120C standardmäßig über die Safety Funktion STO (Safe Torque Off) zum sicheren Stillsetzen von Antrieben. Damit können Maschinenbauer die aktuellen Maschinenrichtlinien einfach und mit minimiertem Aufwand erfüllen.

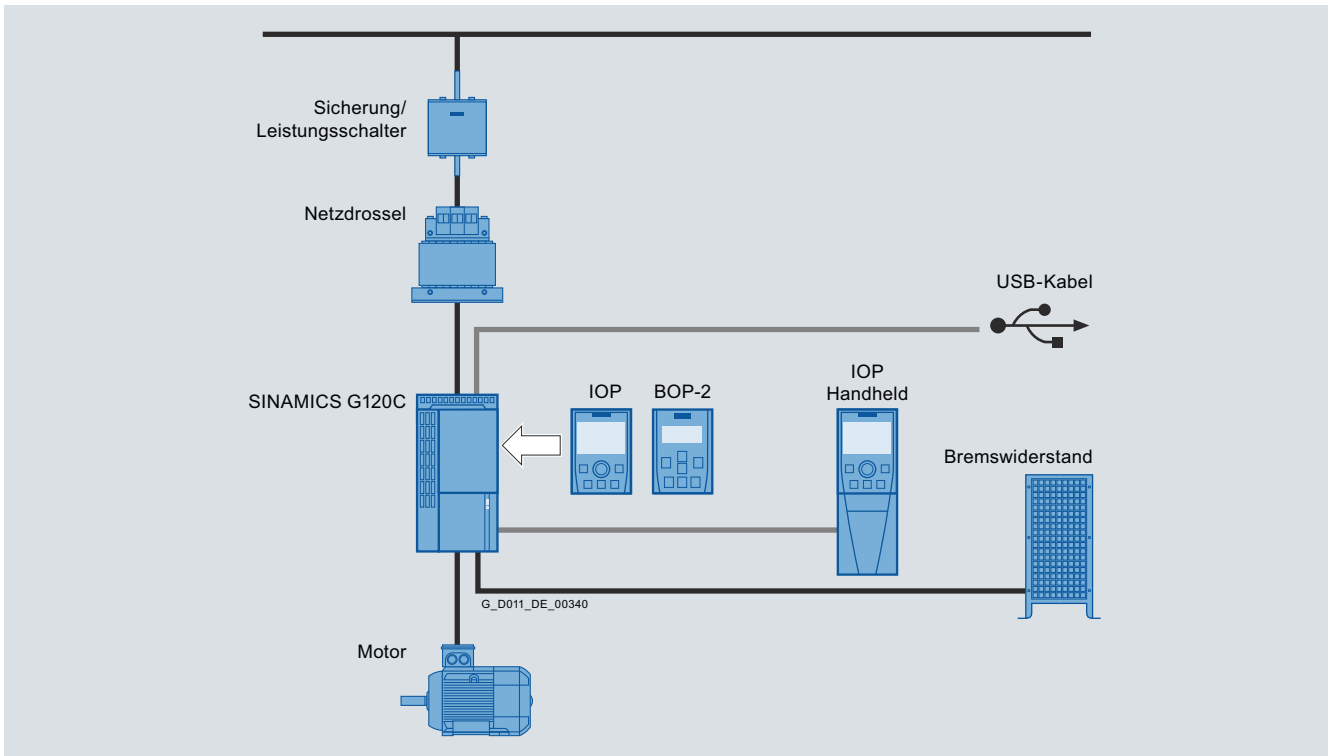
SINAMICS G120C kann Asynchronmotoren im Leistungsbereich von 0,37 kW bis 18,5 kW (0,75 hp bis 20 hp) regeln. Ein zuverlässiger und effizienter Betrieb des Motors wird durch den Einsatz von modernster IGBT-Technologie kombiniert mit einer weiterentwickelten Vector-Regelung erreicht. Die in SINAMICS G120C integrierten umfassenden Schutzfunktionen bieten zudem einen hohen Schutz für den Umrichter und den Motor.

# Kompaktumrichter SINAMICS G120C

0,55 kW bis 18,5 kW

## Kompaktumrichter SINAMICS G120C

### Aufbau



#### Netzseitige Komponenten

##### Netzdrosseln

Eine Netzdrossel wird eingesetzt, um Spannungsspitzen zu glätten (Umrichterschutz) und Kommutierungseinbrüche (Netzurückwirkungen) zu reduzieren.

##### Empfohlene netzseitige Leistungskomponenten

Für SINAMICS G120C können Standardsicherungen verwendet werden. Die Auslegung ist dabei entsprechend der lokalen Bestimmungen durchzuführen. In diesem Kapitel finden Sie empfohlene Komponenten wie Sicherungen und Leistungsschalter nach IEC und UL-Bestimmungen.

#### Zwischenkreiskomponenten

##### Bremswiderstände

Über den Bremswiderstand wird die überschüssige Energie des Zwischenkreises abgebaut. Die Bremswiderstände sind für den Einsatz mit SINAMICS G120C vorgesehen. Dieser verfügt über einen integrierten Brems-Chopper (elektronischer Schalter).

#### Ergänzende Systemkomponenten

##### Intelligent Operator Panel IOP

Grafisches, anwenderfreundliches und leistungsfähiges Operator Panel für Inbetriebnahme und Diagnose sowie das lokale Bedienen und Beobachten von SINAMICS G120C.

##### Basic Operator Panel BOP-2

Ein 2-zeiliges Display zur Unterstützung der Inbetriebnahme und Diagnose des Antriebs. Es ist eine Vor-Ort-Bedienung des Antriebs möglich.

##### Speicherkarten

Auf den Speicherkarten SINAMICS Micro Memory Card (MMC) oder SIMATIC Memory Card (SD-Karte) kann die Parametrierung eines Umrichters gespeichert werden. Im Servicefall, z. B. nach Tausch eines Umrichters und Übernahme der Daten von der Speicherkarte, ist die Anlage sofort wieder einsatzbereit. Der zugehörige Speicherkartenhalter ist im Umrichter integriert.

#### PC-Umrichter-Verbindungsatz-2

Zur Steuerung und Inbetriebnahme eines Umrichters direkt von einem PC aus, wenn auf diesem das Inbetriebnahme-Tool STARTER ab V4.2 installiert ist.

#### Ersatzteile

##### Schirmbleche

Es ist ein Satz Schirmbleche für Motor- und Signalleitungen entsprechend der Baugröße des SINAMICS G120C bestellbar.

##### Ersatzteilkit

Das Kit besteht aus 5 Sets I/O-Klemmen, 1 Stück RS485-Klemme, 2 Stück Control Unit Türen und 1 Stück Blindabdeckung.

##### Anschlussteckersatz

Es ist ein Satz der Anschlussstecker für Netzzuleitung, Bremswiderstand und Motorleitung entsprechend der Baugröße des SINAMICS G120C bestellbar.

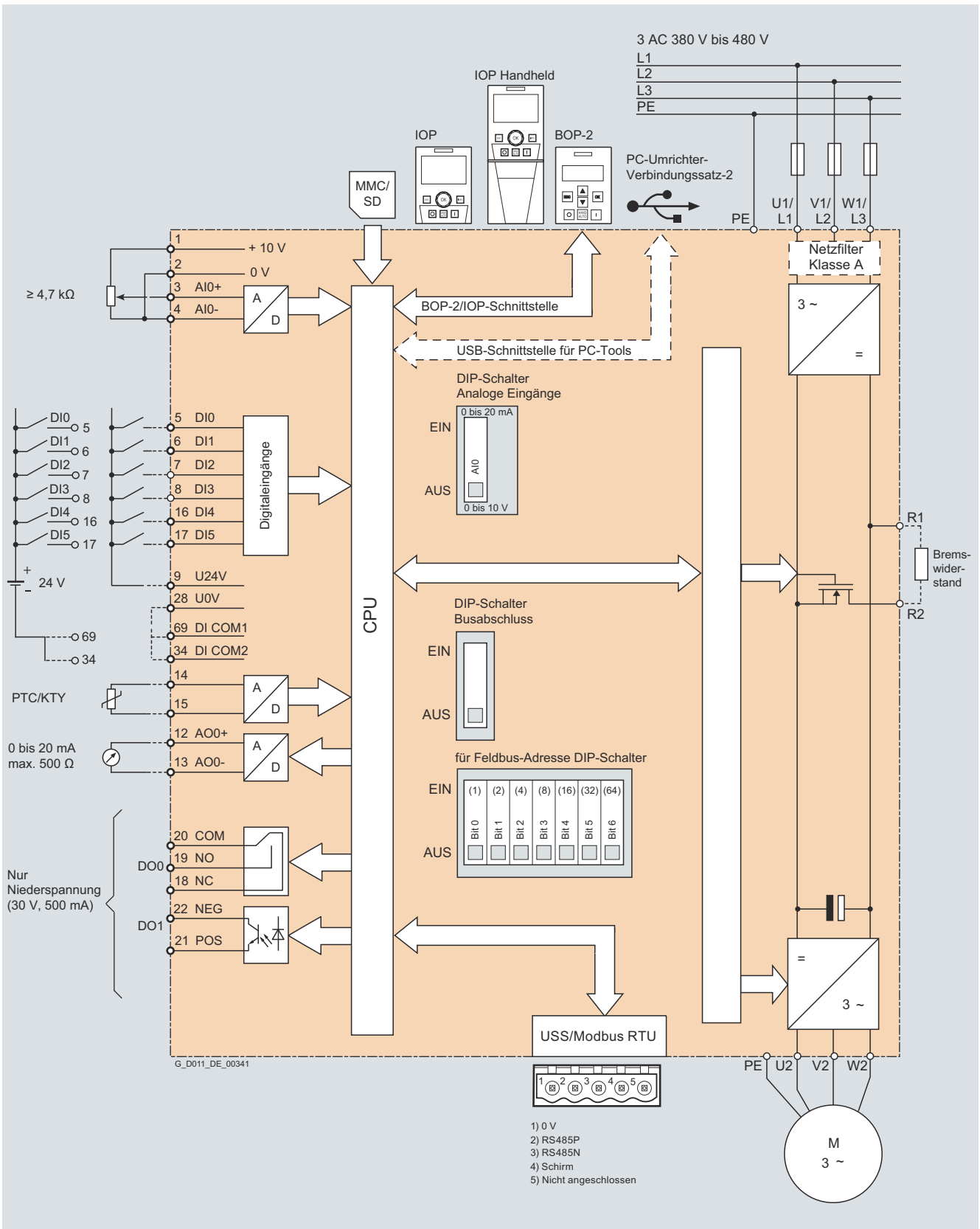
##### Dachlüfter

Es ist ein Dachlüfter (Geräteoberseite), bestehend aus einer vormontierten Einheit aus Halterung und Lüfter entsprechend der Baugröße des SINAMICS G120C bestellbar.

##### Lüftereinheit

Es ist ein Ersatzlüfter (Geräterückseite; Kühlkörper), bestehend aus einer vormontierten Einheit aus Halterung und Lüfter entsprechend der Baugröße des SINAMICS G120C bestellbar.

**Integration**



Anschlussbeispiel SINAMICS G120C, Variante USS/Modbus RTU

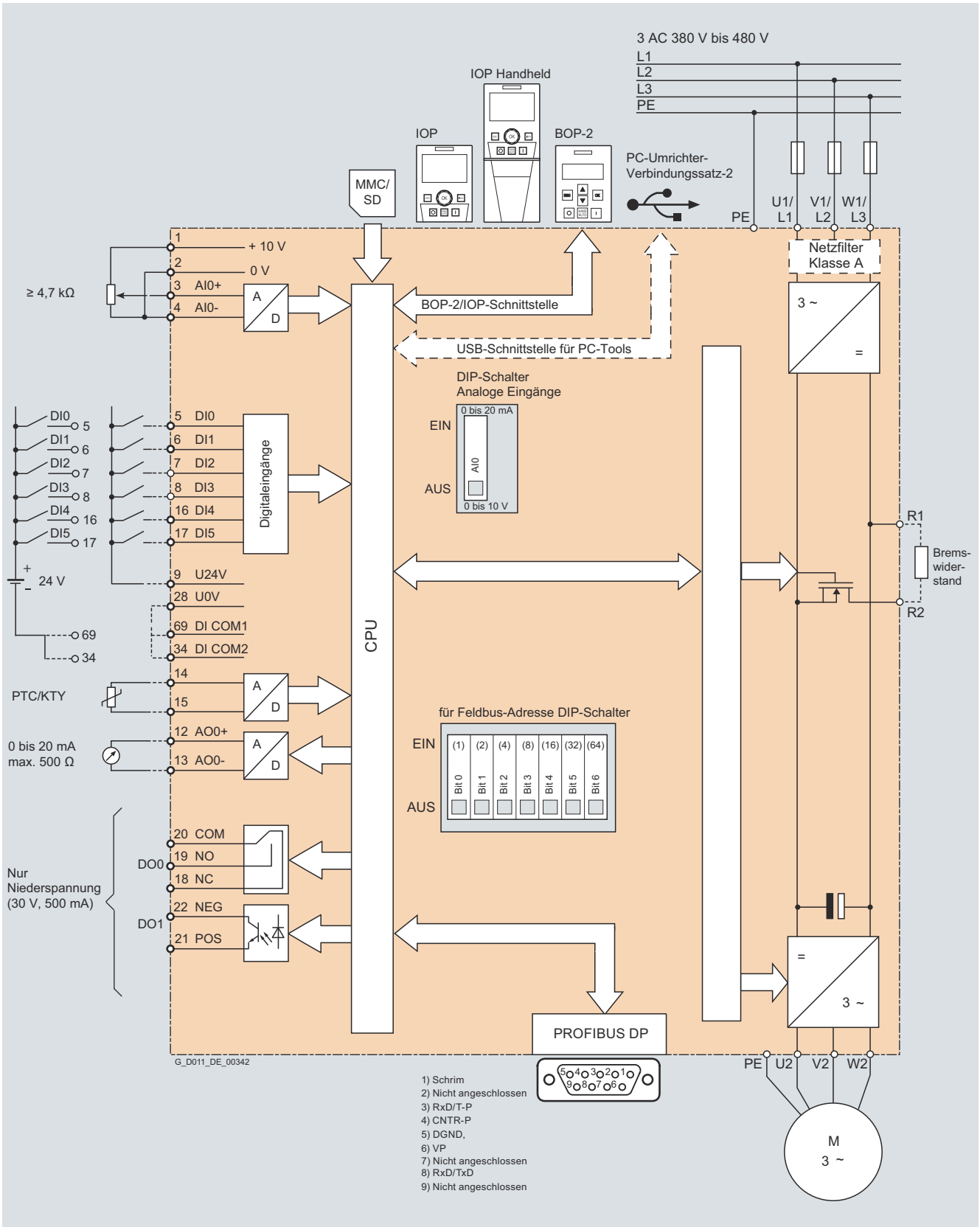
# Kompaktumrichter SINAMICS G120C

0,55 kW bis 18,5 kW

## Kompaktumrichter SINAMICS G120C

### Integration

4



Anschlussbeispiel SINAMICS G120C, Variante PROFIBUS DP

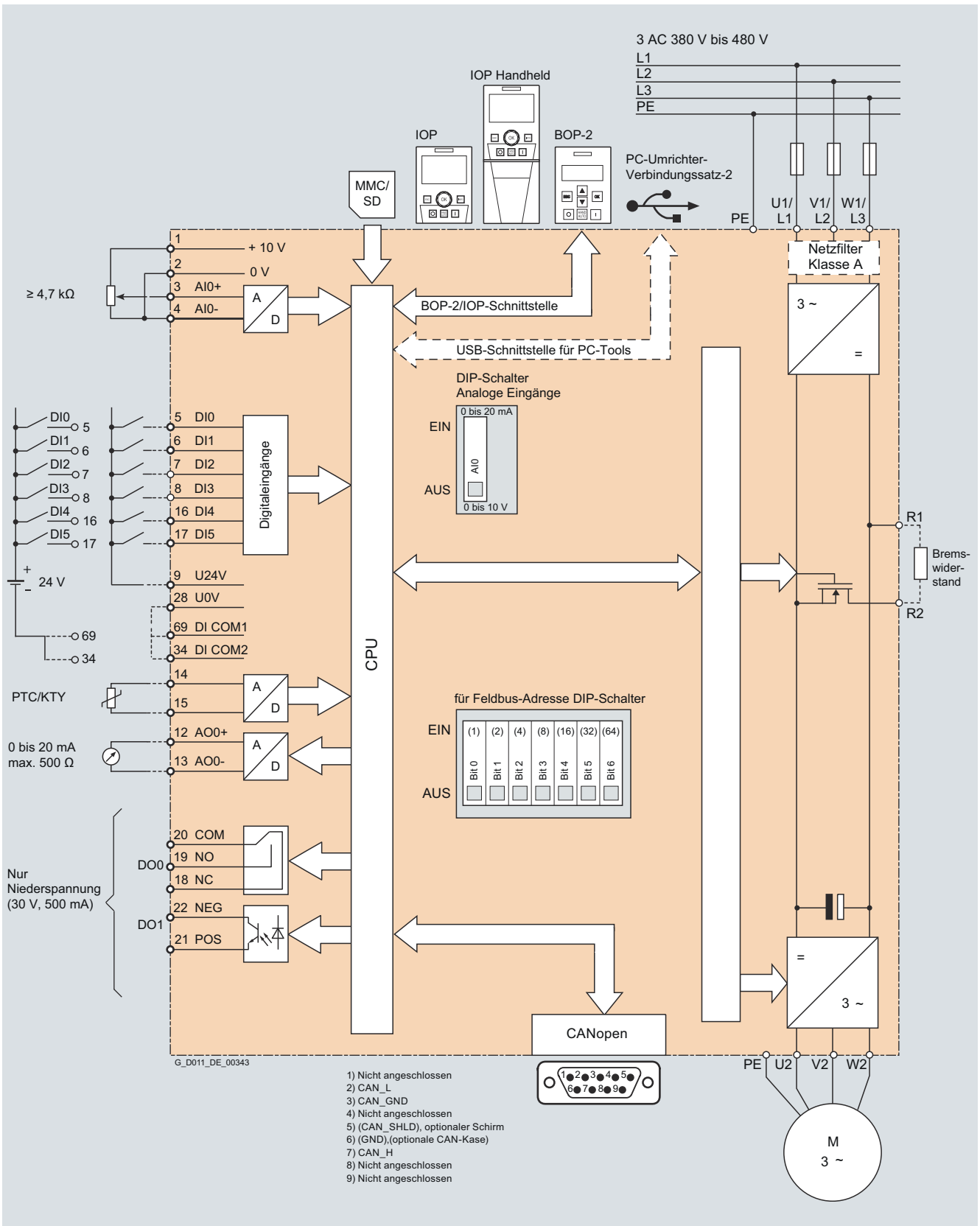
# Kompaktumrichter SINAMICS G120C

0,55 kW bis 18,5 kW

Kompaktumrichter SINAMICS G120C

## Integration

4



Anschlussbeispiel SINAMICS G120C, Variante CANopen

# Kompaktumrichter SINAMICS G120C

## 0,55 kW bis 18,5 kW

### Kompaktumrichter SINAMICS G120C

#### Projektierung

Für die Kompaktumrichter SINAMICS G120C stehen folgende elektronische Projektierungshilfen und Engineering Tools zur Verfügung:

##### **Auswahlhilfe DT-Konfigurator innerhalb des CA 01**

Mehr als 100000 Produkte mit etwa 5 Mio. möglichen Produktvarianten aus dem Bereich der Antriebstechnik befinden sich auf dem interaktiven Katalog CA 01 – der Offline Mall von Siemens Industry Automation & Drive Technologies. Um die Auswahl des passenden Motors und/oder Umrichters aus dem vielfältigen Spektrum von Antrieben zu erleichtern, wurde der DT-Konfigurator entwickelt, der als Auswahlhilfe in diesen Katalog auf der DVD-ROM mit den Auswahl- und Projektierungshilfen integriert ist.

##### **Online DT-Konfigurator**

Zusätzlich kann der DT-Konfigurator ohne Installation im Internet genutzt werden. Unter folgender Adresse ist der DT-Konfigurator in der Industry Mall von Siemens zu finden:  
[www.siemens.com/dt-configurator](http://www.siemens.com/dt-configurator)

##### **Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives**

Die komfortable Projektierung der Antriebsfamilien SINAMICS und MICROMASTER 4 erfolgt mit dem Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives. Es unterstützt bei der technischen Auslegung der für eine Antriebsaufgabe notwendigen Hardware- und Firmware-Komponenten. SIZER for Siemens Drives umfasst die Projektierung des kompletten Antriebssystems und ermöglicht die Handhabung von einfachen Einzelantrieben bis hin zu komplexen Mehrachsananwendungen.

Weitere Informationen zum Projektierungs-Tool SIZER for Siemens Drives enthält das Kapitel Engineering Tools.

##### **Inbetriebnahme-Tool STARTER**

Mit dem Inbetriebnahme-Tool STARTER erfolgt die menügeführte Inbetriebnahme, Optimierung und Diagnose. Neben den SINAMICS Antrieben ist STARTER auch für die Geräte MICROMASTER 4 und die Frequenzumrichter für die dezentrale Peripherie SIMATIC ET 200S FC und SIMATIC ET 200pro FC geeignet. Für SINAMICS G120D ab STARTER Version 4.1, SP1.

Weitere Informationen zum Inbetriebnahme-Tool STARTER enthält das Kapitel Engineering Tools.

##### **Engineering System Drive ES**

Drive ES ist das Engineering System, mit dem Antriebstechnik von Siemens problemlos, zeitsparend und wirtschaftlich in die SIMATIC Automatisierungswelt bezüglich Kommunikation, Projektierung und Datenhaltung integriert wird. Basis ist hierbei die Bedienoberfläche des STEP 7-Managers. Für SINAMICS stehen verschiedene Software-Pakete zur Verfügung – dies sind Drive ES Basic, Drive ES SIMATIC und Drive ES PCS 7.1.

Weitere Informationen zum Engineering System Drive ES enthält das Kapitel Engineering Tools.

**Auswahl- und Bestelldaten**

Die Auswahl der Bestell-Nr. erfolgt entsprechend

- der geforderten Motorleistung oder durch den geforderten Motorstrom und die Überlastanforderung der Applikation,
- der notwendigen EMV-Klassifizierung und
- der gewünschten integrierten Feldbus-Schnittstelle

Bemessungsleistung <sup>1)</sup>		Grundlaststrom $I_L$ <sup>2)</sup>	Grundlaststrom $I_H$ <sup>3)</sup>	Baugröße (Frame Size)	Ausführung	SINAMICS G120C ohne Filter	SINAMICS G120C mit integriertem Filter Klasse A
kW	hp	A	A			Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
0,55	0,75	1,7	1,3	FSA	USS/Modbus RTU	<b>6SL3210-1KE11-8UB0</b>	<b>6SL3210-1KE11-8AB0</b>
					PROFIBUS DP	<b>6SL3210-1KE11-8UP0</b>	<b>6SL3210-1KE11-8AP0</b>
					CANopen	<b>6SL3210-1KE11-8UC0</b>	<b>6SL3210-1KE11-8AC0</b>
0,75	1,0	2,2	1,7	FSA	USS/Modbus RTU	<b>6SL3210-1KE12-3UB0</b>	<b>6SL3210-1KE12-3AB0</b>
					PROFIBUS DP	<b>6SL3210-1KE12-3UP0</b>	<b>6SL3210-1KE12-3AP0</b>
					CANopen	<b>6SL3210-1KE12-3UC0</b>	<b>6SL3210-1KE12-3AC0</b>
1,1	1,5	3,1	2,2	FSA	USS/Modbus RTU	<b>6SL3210-1KE13-2UB0</b>	<b>6SL3210-1KE13-2AB0</b>
					PROFIBUS DP	<b>6SL3210-1KE13-2UP0</b>	<b>6SL3210-1KE13-2AP0</b>
					CANopen	<b>6SL3210-1KE13-2UC0</b>	<b>6SL3210-1KE13-2AC0</b>
1,5	2,0	4,1	3,1	FSA	USS/Modbus RTU	<b>6SL3210-1KE14-3UB0</b>	<b>6SL3210-1KE14-3AB0</b>
					PROFIBUS DP	<b>6SL3210-1KE14-3UP0</b>	<b>6SL3210-1KE14-3AP0</b>
					CANopen	<b>6SL3210-1KE14-3UC0</b>	<b>6SL3210-1KE14-3AC0</b>
2,2	3,0	5,6	4,1	FSA	USS/Modbus RTU	<b>6SL3210-1KE15-8UB0</b>	<b>6SL3210-1KE15-8AB0</b>
					PROFIBUS DP	<b>6SL3210-1KE15-8UP0</b>	<b>6SL3210-1KE15-8AP0</b>
					CANopen	<b>6SL3210-1KE15-8UC0</b>	<b>6SL3210-1KE15-8AC0</b>
3,0	4,0	7,3	5,6	FSA	USS/Modbus RTU	<b>6SL3210-1KE17-5UB0</b>	<b>6SL3210-1KE17-5AB0</b>
					PROFIBUS DP	<b>6SL3210-1KE17-5UP0</b>	<b>6SL3210-1KE17-5AP0</b>
					CANopen	<b>6SL3210-1KE17-5UC0</b>	<b>6SL3210-1KE17-5AC0</b>
4,0	5,0	8,8	7,3	FSA	USS/Modbus RTU	<b>6SL3210-1KE18-8UB0</b>	<b>6SL3210-1KE18-8AB0</b>
					PROFIBUS DP	<b>6SL3210-1KE18-8UP0</b>	<b>6SL3210-1KE18-8AP0</b>
					CANopen	<b>6SL3210-1KE18-8UC0</b>	<b>6SL3210-1KE18-8AC0</b>
5,5	7,5	12,5	8,8	FSB	USS/Modbus RTU	<b>6SL3210-1KE21-3UB0</b>	<b>6SL3210-1KE21-3AB0</b>
					PROFIBUS DP	<b>6SL3210-1KE21-3UP0</b>	<b>6SL3210-1KE21-3AP0</b>
					CANopen	<b>6SL3210-1KE21-3UC0</b>	<b>6SL3210-1KE21-3AC0</b>
7,5	10	16,5	12,5	FSB	USS/Modbus RTU	<b>6SL3210-1KE21-7UB0</b>	<b>6SL3210-1KE21-7AB0</b>
					PROFIBUS DP	<b>6SL3210-1KE21-7UP0</b>	<b>6SL3210-1KE21-7AP0</b>
					CANopen	<b>6SL3210-1KE21-7UC0</b>	<b>6SL3210-1KE21-7AC0</b>
11	15	25	16,5	FSC	USS/Modbus RTU	<b>6SL3210-1KE22-6UB0</b>	<b>6SL3210-1KE22-6AB0</b>
					PROFIBUS DP	<b>6SL3210-1KE22-6UP0</b>	<b>6SL3210-1KE22-6AP0</b>
					CANopen	<b>6SL3210-1KE22-6UC0</b>	<b>6SL3210-1KE22-6AC0</b>
15	20	31	25	FSC	USS/Modbus RTU	<b>6SL3210-1KE23-2UB0</b>	<b>6SL3210-1KE23-2AB0</b>
					PROFIBUS DP	<b>6SL3210-1KE23-2UP0</b>	<b>6SL3210-1KE23-2AP0</b>
					CANopen	<b>6SL3210-1KE23-2UC0</b>	<b>6SL3210-1KE23-2AC0</b>
18,5	25	37	31	FSC	USS/Modbus RTU	<b>6SL3210-1KE23-8UB0</b>	<b>6SL3210-1KE23-8AB0</b>
					PROFIBUS DP	<b>6SL3210-1KE23-8UP0</b>	<b>6SL3210-1KE23-8AP0</b>
					CANopen	<b>6SL3210-1KE23-8UC0</b>	<b>6SL3210-1KE23-8AC0</b>

<sup>1)</sup> Die Bemessungsleistung des Gerätes auf Basis des Bemessungsausgangsstroms  $I_{LO}$  und einer Bemessungseingangsspannung von 3 AC 400 V. Die Bemessungsleistung wird auf dem Typenschild des Gerätes angegeben.

<sup>2)</sup> Dem Grundlaststrom  $I_L$  liegt das Lastspiel für geringe Überlast (LO) zugrunde. Der Stromwert wird auf dem Typenschild des Gerätes angegeben.

<sup>3)</sup> Dem Grundlaststrom  $I_H$  liegt das Lastspiel für hohe Überlast (HO) zugrunde. Der Stromwert wird auf dem Typenschild des Gerätes nicht angegeben.

# Kompaktumrichter SINAMICS G120C

## 0,55 kW bis 18,5 kW

### Kompaktumrichter SINAMICS G120C

#### Technische Daten

Die folgenden technischen Daten gelten, wenn nicht ausdrücklich angegeben, für alle Kompaktumrichter SINAMICS G120C.

Mechanische Daten	
<b>Schwingbeanspruchung</b> nach EN 60068-2-6	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Transport in Transportverpackung</li> <li>Betrieb</li> </ul>	5 ... 9 Hz: konstante Auslenkung 3,1 mm 9 ... 200 Hz: konstante Beschleunigung = 9,81 m/s <sup>2</sup> (1 × g)  2 ... 9 Hz: konstante Auslenkung 7 mm 9 ... 200 Hz: konstante Beschleunigung = 19,62 m/s <sup>2</sup> (2 × g)
<b>Schockbeanspruchung</b> nach EN 60068-2-27	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Transport in Transportverpackung</li> <li>Betrieb</li> </ul>	147,15 m/s <sup>2</sup> (15 × g)/11 ms 3 Schockbeanspruchungen in jeder Achse und Richtung  147,15 m/s <sup>2</sup> (15 × g)/11 ms 3 Schockbeanspruchungen in jeder Achse und Richtung
<b>Schutzart</b>	IP20/ UL open type
<b>Zulässige Einbaulage</b>	Horizontale Wandmontage
Umgebungsbedingungen	
<b>Schutzklasse</b> nach EN 61800-5-1	Klasse III (PELV1)
<b>Berührungsschutz</b> nach EN 61800-5-1	Klasse I (mit Schutzleitersystem)
<b>Luftfeuchtigkeit, max.</b>	95 % bei 40 °C (104 °F), Betauung und Vereisung nicht zulässig
<b>Umgebungstemperatur</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lagerung<sup>1)</sup> nach EN 60068-2-1</li> <li>Transport<sup>1)</sup> nach EN 60068-2-1</li> <li>Betrieb nach EN 60068-2-2</li> </ul>	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)  -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)  0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) ohne Derating >40 ... 60 °C (104 ... 140 °F) <a href="#">siehe Derating-Kennlinien</a>
<b>Umweltklasse Betrieb</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemische Schadstoffe</li> <li>Organische/Biologische Schadstoffe</li> <li>Verschmutzungsgrad</li> </ul>	Klasse 3C2 nach EN 60721-3-3 Klasse 3B1 nach EN 60721-3-3 2 nach EN 61800
Normen	
<b>Normen-Konformität</b>	CE, cULus, c-tick
<b>Fail Safe Zertifizierung</b>	Funktion: Safe Torque Off (STO) SIL 2 gemäß IEC 61508, part 1 to 7 (1998 ... 2001) PL d gemäß EN ISO 13849 part 1(2008) Kategorie 3 gemäß EN 60204 (2007) PFH <sub>D</sub> : 5 × 10E-8 / T1: 10 Jahre
<b>CE-Kennzeichnung, gemäß</b>	EMV-Richtlinie 2004/108/EG Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG
<b>EMV-Verhalten</b> nach EN 61800-3	Die EMV-Produktnorm EN 61800-3 bezieht sich nicht direkt auf einen Frequenzumrichter, sondern auf ein PDS (Power Drive System), das neben dem Umrichter die gesamte Beschaltung sowie Motor und Leitungen umfasst.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baugrößen FSA bis FSB mit integriertem Netzfilter Klasse A</li> <li>Baugröße FSC mit integriertem Netzfilter Klasse A</li> </ul>	Kategorie C2 mit max. 25 m geschirmter Motorleitung  Kategorie C3 mit max. 25 m geschirmter Motorleitung

<sup>1)</sup> In Transportverpackung.

## Technische Daten

Control Unit	Variante USS/Modbus RTU	Variante PROFIBUS DP	Variante CANopen
	6SL3210-0KE...-B0	6SL3210-0KE...-P0	6SL3210-0KE...-C0
<b>I/O-Schnittstellen</b>			
<b>Signalkabel-Querschnitt</b>	0,15 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG28 ... AWG16)		
<b>Digitaleingänge – Standard</b>	6 potenzialfreie Eingänge Optisch isoliert; Freies Bezugspotenzial (eigene Potenzialgruppe) NPN/PNP-Logik über Verdrahtung wählbar		
• Schaltpegel: 0 → 1	11 V		
• Schaltpegel: 1 → 0	5 V		
• Eingangsstrom, max.	15 mA		
<b>Failsafe Input</b>	1 Safety Input Bei Nutzung der Standard-Digitaleingänge (DI4+DI5) Safety Funktion: Safe Torque OFF (STO)		
<b>Digitalausgänge</b>	1 Relais-Wechsler DC 30 V, 0,5 A (ohmsche Last) 1 Transistor DC 30 V, 0,5 A (ohmsche Last)		
<b>Analogeingänge</b>	1 Analogeingang Differenz-Eingang Umschaltbar per DIP-Schalter zwischen Spannung (-10 ... +10 V) und Strom (0/4 ... 20 mA) 10-bit-Auflösung Als zusätzlicher Digitaleingang nutzbar Analogeingänge sind in einem Spannungsbereich von ±30 V geschützt und verfügen über eine Gleichtaktspannung im Bereich von ±15 V		
• Schaltschwelle: 0 → 1	4 V		
• Schaltschwelle: 1 → 0	1,6 V		
<b>Analogausgänge</b>	1 Analogausgang potenzialbezogener Ausgang Umschaltbar per Parameter zwischen Spannung (0 ... 10 V) und Strom (0/4 ... 20 mA) Spannungsmodus: 10 V, min. Bürde 10 kΩ Strommodus: 20 mA, max. Bürde 500 Ω Die Analogausgänge verfügen über einen Kurzschlusschutz		
<b>PTC/KTY-Schnittstelle</b>	1 Motortemperatursensor-Eingang Anschließbare Sensoren PTC, KTY und Thermo-Click, Genauigkeit ±5 °C		
<b>Integrierte Busschnittstelle</b>			
Typ	<b>RS485</b>	<b>PROFIBUS DP</b>	<b>CANopen</b>
<b>Protokolle</b>	USS Modbus RTU (per Parameter umschaltbar)	PROFIdrive Profil V4.1	CANopen
<b>Hardware</b>	Steckbare Klemme, isoliert, USS: max. 187,5 kBaud Modbus RTU: 19,2 kBaud, zuschaltbare Busabschlusswiderstände	9-poliger SUB-D-Stecker, isoliert, max. 12 Mbit/s, Slave-Adresse über DIP-Schalter einstellbar	9-polige SUB-D-Buchse, isoliert, max. 1 Mbit/s
<b>Tool-Schnittstellen</b>			
<b>Speicherkarten</b>	Optional 1 SINAMICS Micro Memory Card (MMC) oder 1 SIMATIC Memory Card (SD-Karte)		
<b>Bedieneinheiten</b>	Optional Basic Operator Panel BOP-2 oder Intelligent Operator Panel IOP		
<b>PC-Schnittstelle</b>	USB		

# Kompaktumrichter SINAMICS G120C

## 0,55 kW bis 18,5 kW

### Kompaktumrichter SINAMICS G120C

#### Technische Daten

Control Unit	Variante USS/Modbus RTU	Variante PROFIBUS DP	Variante CANopen
	6SL3210-0KE...-B0	6SL3210-0KE...-P0	6SL3210-0KE...-C0
<b>Steuerungs-/Regelungsverfahren</b>			
<b>U/f linear/quadratisch/parametrierbar</b>	✓		
<b>U/f mit Flussstromregelung (FCC)</b>	✓		
<b>U/f ECO linear/quadratisch</b>	✓		
<b>Vector-Regelung, geberlos</b>	✓		
<b>Vector-Regelung, mit Geber</b>	–		
<b>Drehmomentregelung, geberlos</b>	–		
<b>Drehmomentregelung, mit Geber</b>	–		
<b>Software-Funktionen</b>			
<b>Sollwertvorgabe</b>	✓		
<b>Festfrequenzen</b>	16, parametrierbar		
<b>JOG</b>	✓		
<b>Digitales Motorpotenziometer (MOP)</b>	✓		
<b>Rampenglättung</b>	✓		
<b>Erweiterter Hochlaufgeber (mit Rampenglättung Off3)</b>	✓		
<b>Positionierende Rücklauf-rampe</b>	–		
<b>Schlupfkompensation</b>	✓		
<b>Signalverschaltung mit BICO-Technologie</b>	✓		
<b>Freie Funktionsbausteine (FFB)</b> für logische und arithmetische Operationen	–		
<b>Umschaltbare Antriebsdatensätze (DDS)</b>	–		
<b>Umschaltbare Befehlsdatensätze (CDS)</b>	✓ (2)		
<b>Fangen (Fangschaltung)</b>	✓		
<b>Automatischer Wiederanlauf</b> nach Netzausfall oder Betriebsstörung (WEA)	✓		
<b>Technologieregler (interner PID)</b>	✓		
<b>Energie-Verbrauchszähler</b>	✓		
<b>Energie-Einsparrechner</b>	✓		
<b>Thermischer Motorschutz</b>	✓ ( $P_t$ , Sensor: PTC/KTY/Thermo-Click)		
<b>Thermischer Umrichterschutz</b>	✓		
<b>Motoridentifikation</b>	✓		
<b>Motorhaltebremse</b>	✓		
<b>Auto-Ramping (<math>V_{dcmax}</math>-Regler)</b>	✓		
<b>Kinetische Pufferung (<math>V_{dcmin}</math>-Regler)</b>	✓		
<b>Bremsfunktionen</b>			
• Gleichstrombremsung	✓		
• Compound-Bremsung	✓		
• Widerstandsbremsung mit integriertem Brems-Chopper	✓		

# Kompaktumrichter SINAMICS G120C

## 0,55 kW bis 18,5 kW

### Kompaktumrichter SINAMICS G120C

#### Technische Daten

Allgemeine technische Daten der Leistungselektronik	
<b>Netzbetriebsspannung</b>	3 AC 380 ... 480 V +10 % -20 %
<b>Netzanforderung</b>	Keine Einschränkung
<b>Netzkurzschlussspannung <math>u_K</math></b>	
<b>Eingangsfrequenz</b>	47 ... 63 Hz
<b>Ausgangsfrequenz</b>	
• Regelungsart $U/f$	0 ... 650 Hz
• Regelungsart Vector	0 ... 240 Hz
<b>Pulsfrequenz</b>	4 kHz Höhere Pulsfrequenzen bis 16 kHz <a href="#">siehe Derating-Daten</a>
<b>Leistungsfaktor <math>\lambda</math></b>	0,7 ... 0,85
<b>Verschiebungsfaktor <math>\cos \varphi</math></b>	$\geq 0,95$
<b>Ausgangsspannung, max.</b>	0 ... 95 % der Eingangsspannung
<b>Überlastfähigkeit</b>	
• Geringe Überlast (LO)	150 % Grundlaststrom $I_L$ für 3 s, anschließend 110 % Grundlaststrom $I_L$ für 57 s mit folgendem 100 % Grundlaststrom $I_L$ für 240 s in einer Zykluszeit von 300 s
• Hohe Überlast (HO)	200 % Grundlaststrom $I_H$ für 3 s, anschließend 150 % Grundlaststrom $I_H$ für 57 s mit folgendem 100 % Grundlaststrom $I_L$ für 240 s in einer Zykluszeit von 300 s
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	Mit integrierter Netzfilter-Kategorie C2/C3 gemäß EN 61800-3
<b>Kühlung</b>	Luftkühlung durch integrierten Lüfter
<b>Aufstellungshöhe</b>	Bis 1000 m über NN ohne Leistungsreduzierung, >1000 m <a href="#">siehe Derating-Kennlinien</a>
<b>Standardkurzschlussaus-schaltstrom SCCR (Short Circuit Current Rating) <sup>1)</sup></b>	65 kA
<b>Schutzfunktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterspannung</li> <li>• Überspannung</li> <li>• Übersteuerung/Überlast</li> <li>• Erdschluss</li> <li>• Kurzschluss</li> <li>• Kippschutz</li> <li>• Motorblockierschutz</li> <li>• Motorübertemperatur</li> <li>• Umrichterübertemperatur</li> </ul>

<sup>1)</sup> Gilt für industrielle Schaltschrankinstallation nach NEC Article 409/UL 508A.

# Kompaktumrichter SINAMICS G120C

## 0,55 kW bis 18,5 kW

### Kompaktumrichter SINAMICS G120C

#### Technische Daten

Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V		Leistungselektronik SINAMICS G120C			
		6SL3210-1KE11-8..0	6SL3210-1KE12-3..0	6SL3210-1KE13-2..0	6SL3210-1KE14-3..0
<b>Ausgangsstrom</b> bei 3 AC 400 V					
• Bemessungsstrom $I_N^{1)}$	A	1,8	2,3	3,2	4,3
• Grundlaststrom $I_L^{2)}$	A	1,7	2,2	3,1	4,1
• Grundlaststrom $I_H^{3)}$	A	1,3	1,7	2,2	3,1
• $I_{max}$	A	2,6	3,4	4,4	6,2
<b>Bemessungsleistung</b>					
• Auf Basis $I_L$	kW	0,55	0,75	1,1	1,5
• Auf Basis $I_H$	kW	0,37	0,55	0,75	1,1
<b>Bemessungspulsfrequenz</b>		kHz	4	4	4
<b>Wirkungsgrad <math>\eta</math></b>			0,97	0,97	0,97
<b>Verlustleistung</b> bei Bemessungsstrom		kW	0,04	0,05	0,05
<b>Kühlluftbedarf</b>		m <sup>3</sup> /s	0,005	0,005	0,005
<b>Schalldruckpegel <math>L_{pA}</math> (1 m)</b>		dB	<52	<52	<52
<b>Bemessungs-Eingangsstrom <sup>4)</sup></b>					
• Auf Basis $I_L$	A	2,3	2,9	4,1	5,5
• Auf Basis $I_H$	A	1,9	2,5	3,2	4,5
<b>Leitungslänge zum Bremswiderstand, max.</b>		m	15	15	15
<b>Netzanschluss</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3			Steckbare Schraubklemmen	Steckbare Schraubklemmen	Steckbare Schraubklemmen
• Anschlussquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)
<b>Motoranschluss</b> U2, V2, W2			Steckbare Schraubklemmen	Steckbare Schraubklemmen	Steckbare Schraubklemmen
• Anschlussquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)
<b>Anschluss für Bremswiderstand</b> R1, R2			Steckbare Schraubklemmen	Steckbare Schraubklemmen	Steckbare Schraubklemmen
• Anschlussquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)
<b>PE-Anschluss</b>			Am Gehäuse mit Schraube M4	Am Gehäuse mit Schraube M4	Am Gehäuse mit Schraube M4
<b>Motorleitungslänge, max. <sup>5)</sup></b>					
• Geschirmt	m	50	50	50	50
• Ungeschirmt	m	100	100	100	100
<b>Maße</b>					
• Breite	mm	73	73	73	73
• Höhe	mm	196	196	196	196
• Tiefe					
- Ohne Bedieneinheit	mm	203	203	203	203
- Mit Bedieneinheit	mm	224	224	224	224
<b>Baugröße</b>			FSA	FSA	FSA
<b>Gewicht, etwa</b>		kg	1,7	1,7	1,7

<sup>1)</sup> Der Bemessungs-Ausgangsstrom  $I_N$  kann zu 100 %, jedoch ohne Überlast, gefahren werden.

<sup>2)</sup> Dem Grundlaststrom  $I_L$  liegt das Lastspiel für geringe Überlast (low overload LO) zugrunde.

<sup>3)</sup> Dem Grundlaststrom  $I_H$  liegt das Lastspiel für hohe Überlast (high overload HO) zugrunde.

<sup>4)</sup> Die Bemessungs-Eingangsströme gelten bei einer Eingangsspannung von 3 AC 400 V und einer Netzimpedanz entsprechend  $u_K = 1\%$  (ohne Netzdrossel). Der Bemessungs-Eingangsstrom auf Basis von  $I_L$  steht auf dem Leistungsschild des Gerätes. Der Eingangsstrom in der jeweiligen Applikation ist abhängig von Motorlast und Netzimpedanz. Durch den Einsatz einer Netzdrossel verringert sich der Eingangsstrom.

<sup>5)</sup> Die max. Motorleitungslängen gelten bei einer Eingangsspannung von 3 AC 400 V und dem Betrieb mit einer Pulsfrequenz von 4 kHz. Zur Einhaltung der Grenzwerte nach EN 61800-3 Kategorie C2 ist eine max. Motorleitungslänge von 25 m (geschirmt) zulässig.

## Technische Daten

Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V		Leistungselektronik SINAMICS G120C			
		6SL3210-1KE15-8..0	6SL3210-1KE17-5..0	6SL3210-1KE18-8..0	6SL3210-1KE21-3..0
<b>Ausgangsstrom</b> bei 3 AC 400 V					
• Bemessungsstrom $I_N^{1)}$	A	5,8	7,5	9,0	13,0
• Grundlaststrom $I_L^{2)}$	A	5,6	7,3	8,8	12,5
• Grundlaststrom $I_H^{3)}$	A	4,1	5,6	7,3	8,8
• $I_{max}$	A	8,2	11,2	14,6	17,6
<b>Bemessungsleistung</b>					
• Auf Basis $I_L$	kW	2,2	3,0	4,0	5,5
• Auf Basis $I_H$	kW	1,5	2,2	3,0	4,0
<b>Bemessungspulsfrequenz</b>					
	kHz	4	4	4	4
<b>Wirkungsgrad <math>\eta</math></b>					
		0,97	0,97	0,97	0,97
<b>Verlustleistung</b> bei Bemessungsstrom					
	kW	0,09	0,14	0,15	0,18
<b>Kühlluftbedarf</b>					
	m <sup>3</sup> /s	0,005	0,005	0,005	0,009
<b>Schalldruckpegel <math>L_{pA}</math> (1 m)</b>					
	dB	<52	<52	<52	<63
<b>Bemessungs-Eingangsstrom <sup>4)</sup></b>					
• Auf Basis $I_L$	A	7,4	9,5	11,4	16,5
• Auf Basis $I_H$	A	6,0	8,2	10,6	12,8
<b>Leitungslänge zum Bremswiderstand, max.</b>					
	m	15	15	15	15
<b>Netzanschluss</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3					
• Anschlussquerschnitt	mm <sup>2</sup>	Steckbare Schraubklemmen 1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	Steckbare Schraubklemmen 1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	Steckbare Schraubklemmen 1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	Steckbare Schraubklemmen 4 ... 6 (12 ... 10 AWG)
<b>Motoranschluss</b> U2, V2, W2					
• Anschlussquerschnitt	mm <sup>2</sup>	Steckbare Schraubklemmen 1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	Steckbare Schraubklemmen 1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	Steckbare Schraubklemmen 1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	Steckbare Schraubklemmen 4 ... 6 (12 ... 10 AWG)
<b>Anschluss für Bremswiderstand</b> R1, R2					
• Anschlussquerschnitt	mm <sup>2</sup>	Steckbare Schraubklemmen 1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	Steckbare Schraubklemmen 1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	Steckbare Schraubklemmen 1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	Steckbare Schraubklemmen 4 ... 6 (12 ... 10 AWG)
<b>PE-Anschluss</b>					
		Am Gehäuse mit Schraube M4	Am Gehäuse mit Schraube M4	Am Gehäuse mit Schraube M4	Am Gehäuse mit Schraube M4
<b>Motorleitungslänge, max. <sup>5)</sup></b>					
• Geschirmt	m	50	50	50	50
• Ungeschirmt	m	100	100	100	100
<b>Maße</b>					
• Breite	mm	73	73	73	100
• Höhe	mm	196	196	196	196
• Tiefe					
- Ohne Bedieneinheit	mm	203	203	203	203
- Mit Bedieneinheit	mm	224	224	224	224
<b>Baugröße</b>					
		FSA	FSA	FSA	FSB
<b>Gewicht, etwa</b>					
	kg	1,7	1,7	1,7	2,3

<sup>1)</sup> Der Bemessungs-Ausgangsstrom  $I_N$  kann zu 100 %, jedoch ohne Überlast, gefahren werden.

<sup>2)</sup> Dem Grundlaststrom  $I_L$  liegt das Lastspiel für geringe Überlast (low overload LO) zugrunde.

<sup>3)</sup> Dem Grundlaststrom  $I_H$  liegt das Lastspiel für hohe Überlast (high overload HO) zugrunde.

<sup>4)</sup> Die Bemessungs-Eingangsströme gelten bei einer Eingangsspannung von 3 AC 400 V und einer Netzimpedanz entsprechend  $u_K = 1\%$  (ohne Netzdrossel). Der Bemessungs-Eingangsstrom auf Basis von  $I_L$  steht auf dem Leistungsschild des Gerätes. Der Eingangsstrom in der jeweiligen Applikation ist abhängig von Motorlast und Netzimpedanz. Durch den Einsatz einer Netzdrossel verringert sich der Eingangsstrom.

<sup>5)</sup> Die max. Motorleitungslängen gelten bei einer Eingangsspannung von 3 AC 400 V und dem Betrieb mit einer Pulsfrequenz von 4 kHz. Zur Einhaltung der Grenzwerte nach EN 61800-3 Kategorie C2 ist eine max. Motorleitungslänge von 25 m (geschirmt) zulässig.

# Kompaktumrichter SINAMICS G120C

## 0,55 kW bis 18,5 kW

### Kompaktumrichter SINAMICS G120C

#### Technische Daten

Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V		Leistungselektronik SINAMICS G120C			
		6SL3210-1KE21-7..0	6SL3210-1KE22-6..0	6SL3210-1KE23-2..0	6SL3210-1KE23-8..0
<b>Ausgangsstrom</b> bei 3 AC 400 V					
• Bemessungsstrom $I_N^{1)}$	A	17,0	26,0	32,0	38,0
• Grundlaststrom $I_L^{2)}$	A	16,5	25,0	31,0	37,0
• Grundlaststrom $I_H^{3)}$	A	12,5	16,5	25,0	31,0
• $I_{max}$	A	25,0	33,0	50,0	62,0
<b>Bemessungsleistung</b>					
• Auf Basis $I_L$	kW	7,5	11,0	15,0	18,5
• Auf Basis $I_H$	kW	5,5	7,5	11,0	15,0
<b>Bemessungspulsfrequenz</b>		kHz	4	4	4
<b>Wirkungsgrad <math>\eta</math></b>			0,97	0,97	0,97
<b>Verlustleistung</b> bei Bemessungsstrom		kW	0,24	0,35	0,43
<b>Kühlluftbedarf</b>		m <sup>3</sup> /s	0,009	0,018	0,018
<b>Schalldruckpegel <math>L_{pA}</math> (1 m)</b>		dB	<63	<66	<66
<b>Bemessungs-Eingangsstrom <sup>4)</sup></b>					
• Auf Basis $I_L$	A	21,5	33,0	40,6	48,2
• Auf Basis $I_H$	A	18,2	24,1	36,4	45,2
<b>Leitungslänge zum Bremswiderstand, max.</b>		m	15	15	15
<b>Netzanschluss</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3			Steckbare Schraubklemmen	Steckbare Schraubklemmen	Steckbare Schraubklemmen
• Anschlussquerschnitt	mm <sup>2</sup>	4 ... 6 (12 ... 10 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)
<b>Motoranschluss</b> U2, V2, W2			Steckbare Schraubklemmen	Steckbare Schraubklemmen	Steckbare Schraubklemmen
• Anschlussquerschnitt	mm <sup>2</sup>	4 ... 6 (12 ... 10 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)
<b>Anschluss für Bremswiderstand</b> R1, R2			Steckbare Schraubklemmen	Steckbare Schraubklemmen	Steckbare Schraubklemmen
• Anschlussquerschnitt	mm <sup>2</sup>	4 ... 6 (12 ... 10 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)
<b>PE-Anschluss</b>			Am Gehäuse mit Schraube M4	Am Gehäuse mit Schraube M4	Am Gehäuse mit Schraube M4
<b>Motorleitungslänge, max. <sup>5)</sup></b>					
• Geschirmt	m	50	50	50	50
• Ungeschirmt	m	100	100	100	100
<b>Maße</b>					
• Breite	mm	100	140	140	140
• Höhe	mm	196	295	295	295
• Tiefe					
- Ohne Bedieneinheit	mm	203	203	203	203
- Mit Bedieneinheit	mm	224	224	224	224
<b>Baugröße</b>			FSB	FSC	FSC
<b>Gewicht, etwa</b>		kg	2,3	4,5	4,5

<sup>1)</sup> Der Bemessungs-Ausgangsstrom  $I_N$  kann zu 100 %, jedoch ohne Überlast, gefahren werden.

<sup>2)</sup> Dem Grundlaststrom  $I_L$  liegt das Lastspiel für geringe Überlast (low overload LO) zugrunde.

<sup>3)</sup> Dem Grundlaststrom  $I_H$  liegt das Lastspiel für hohe Überlast (high overload HO) zugrunde.

<sup>4)</sup> Die Bemessungs-Eingangsströme gelten bei einer Eingangsspannung von 3 AC 400 V und einer Netzimpedanz entsprechend  $u_K = 1\%$  (ohne Netzdrossel). Der Bemessungs-Eingangsstrom auf Basis von  $I_L$  steht auf dem Leistungsschild des Gerätes. Der Eingangsstrom in der jeweiligen Applikation ist abhängig von Motorlast und Netzimpedanz. Durch den Einsatz einer Netzdrossel verringert sich der Eingangsstrom.

<sup>5)</sup> Die max. Motorleitungslängen gelten bei einer Eingangsspannung von 3 AC 400 V und dem Betrieb mit einer Pulsfrequenz von 4 kHz. Zur Einhaltung der Grenzwerte nach EN 61800-3 Kategorie C2 ist eine max. Motorleitungslänge von 25 m (geschirmt) zulässig.

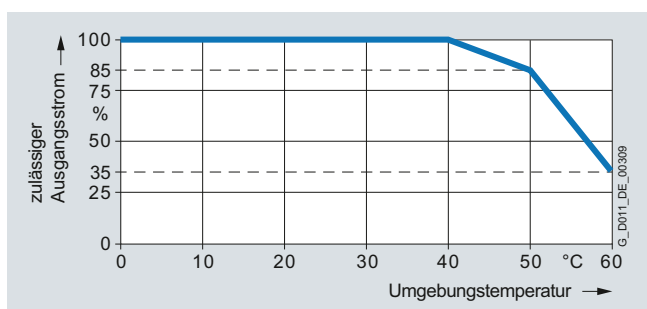
#### Kennlinien

##### Derating-Daten

###### Pulsfrequenz

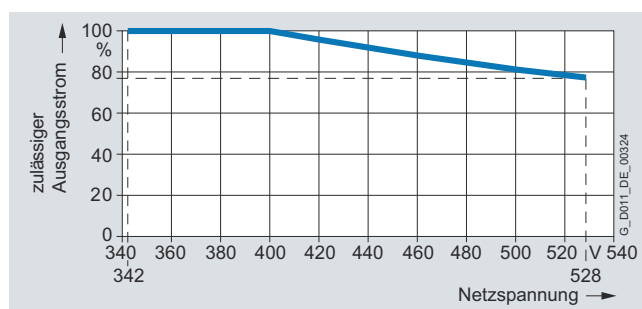
Bemessungsleistung basierend auf Low Overload (LO)		Bemessungs-Ausgangsstrom in A bei einer Pulsfrequenz von						
kW	hp	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,55 <sup>1)</sup>	0,75	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7
0,75 <sup>1)</sup>	1,0	2,2	1,9	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9
1,1 <sup>1)</sup>	1,5	3,1	2,6	2,2	1,9	1,6	1,4	1,2
1,5 <sup>1)</sup>	2,0	4,1	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
2,2 <sup>1)</sup>	3,0	5,6	4,8	3,9	3,4	2,8	2,5	2,2
3,0 <sup>1)</sup>	4,0	7,3	6,2	5,1	4,4	3,7	3,3	2,9
4,0 <sup>1)</sup>	5,0	8,8	7,5	6,2	5,3	4,4	4,0	3,5
5,5	7,5	12,5	10,6	8,8	7,5	6,3	5,6	5,0
7,5	10	16,5	14,0	11,6	9,9	8,3	7,4	6,6
11,0	15	25,0	21,3	17,5	15,0	12,5	11,3	10,0
15,0	20	31,0	26,4	21,7	18,6	15,5	14,0	12,4
18,5	25	37,0	31,5	25,9	22,2	18,5	16,7	14,8

###### Umgebungstemperatur



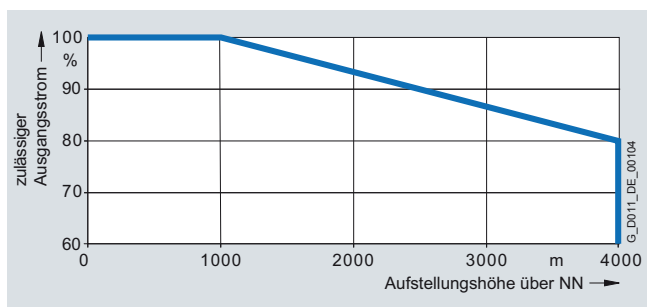
Hohe Überlast (High overload HO) und geringe Überlast (low overload LO)

###### Netzspannung

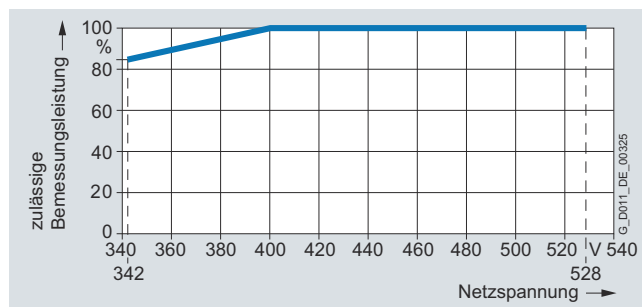


Zulässiger Ausgangsstrom in Abhängigkeit von der Netzspannung

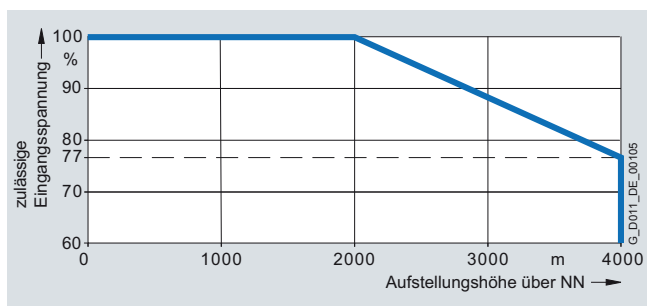
###### Aufstellungshöhe



Zulässiger Ausgangsstrom in Abhängigkeit von der Aufstellungshöhe



Zulässige Bemessungsleistung in Abhängigkeit von der Netzspannung



Zulässige Eingangsspannung in Abhängigkeit von der Aufstellungshöhe

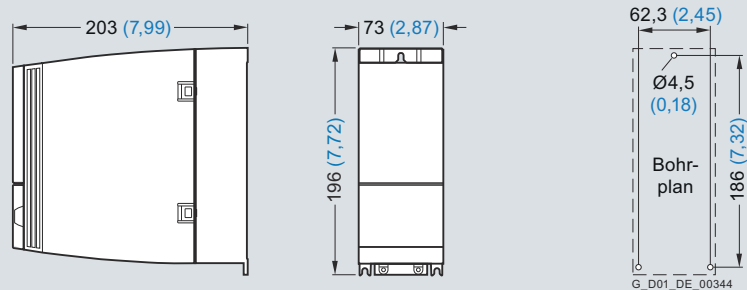
<sup>1)</sup> Die zulässige Motorleitungslänge ist vom Leitungstyp und der Pulsfrequenz abhängig.

# Kompaktumrichter SINAMICS G120C

## 0,55 kW bis 18,5 kW

### Kompaktumrichter SINAMICS G120C

#### Maßzeichnungen



SINAMICS G120C Baugröße FSA

Befestigung mit 3 Bolzen M4, 3 Muttern M4, 3 Unterlegscheiben M4.

Erforderlicher Lüftungsfreiraum oben: 80 mm (3,15 inches).

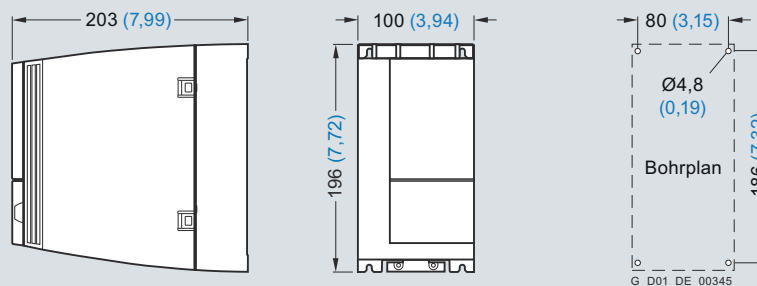
Erforderlicher Lüftungsfreiraum unten: 100 mm (3,94 inches).

Erforderlicher Lüftungsfreiraum seitlich: 0 mm (0 inches).

Mit aufgestecktem IOP erhöht sich die Einbautiefe um 21 mm (0,83 inches).

Mit aufgestecktem BOP-2 erhöht sich die Einbautiefe um 11 mm (0,43 inches).

Alle Maße in mm (Klammerwerte in Inches).



SINAMICS G120C Baugröße FSB

Befestigung mit 4 Bolzen M4, 4 Muttern M4, 4 Unterlegscheiben M4.

Erforderlicher Lüftungsfreiraum oben: 80 mm (3,15 inches).

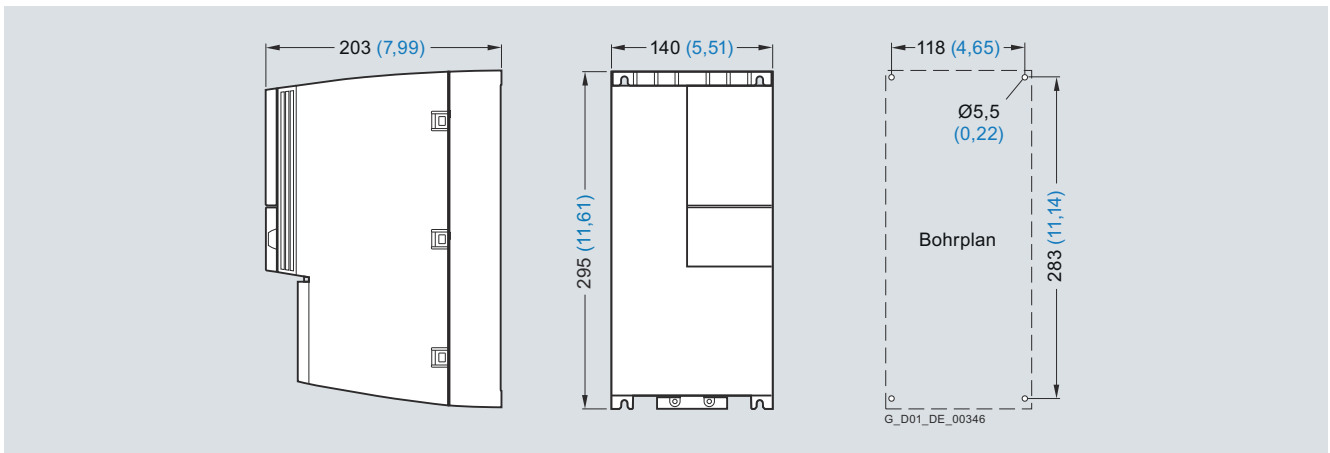
Erforderlicher Lüftungsfreiraum unten: 100 mm (3,94 inches).

Erforderlicher Lüftungsfreiraum seitlich: 0 mm (0 inches).

Mit aufgestecktem IOP erhöht sich die Einbautiefe um 21 mm (0,83 inches).

Mit aufgestecktem BOP-2 erhöht sich die Einbautiefe um 11 mm (0,43 inches).

Alle Maße in mm (Klammerwerte in Inches).

**Maßzeichnungen**

SINAMICS G120C Baugröße FSC

Befestigung mit 4 Bolzen M5, 4 Muttern M5, 4 Unterlegscheiben M5.

Erforderlicher Lüftungsfreiraum oben: 80 mm (3,15 inches).

Erforderlicher Lüftungsfreiraum unten: 100 mm (3,94 inches).

Erforderlicher Lüftungsfreiraum seitlich: 0 mm (0 inches).

Mit aufgestecktem IOP erhöht sich die Einbautiefe um 21 mm (0,83 inches).

Mit aufgestecktem BOP-2 erhöht sich die Einbautiefe um 11 mm (0,43 inches).

Alle Maße in mm (Klammerwerte in Inches).

**Weitere Info**

Ausführliche Informationen zu SINAMICS G120C, aktuelle technische Dokumentation (Kataloge, Maßbilder, Zertifikate, Handbücher und Betriebsanleitungen) finden Sie im Internet unter: [www.siemens.com/sinamics-g120c](http://www.siemens.com/sinamics-g120c)

Offline finden Sie Informationen über SINAMICS G120C auf der DVD-ROM CA 01 im DT-Konfigurator.

# Kompaktumrichter SINAMICS G120C

## 0,55 kW bis 18,5 kW

### Netzseitige Komponenten Netzdrosseln

#### Übersicht



Netz-drossel für SINAMICS G120C Baugröße FSB

Netz-drosseln werden eingesetzt, um Spannungsspitzen zu glätten oder um Kommutierungseinbrüche zu überbrücken. Außerdem reduzieren Netz-drosseln die Auswirkung von Oberwellen auf den Umrichter und das Netz.

Ist das Verhältnis von Umrichter-Bemessungsleistung zu Netz-Kurzschlussleistung kleiner 1 %, wird empfohlen, eine Netz-drossel einzusetzen, um die Stromspitzen zu reduzieren.

#### Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungsleistung		Passend zu SINAMICS G120C		Netz-drossel
kW	hp	Typ 6SL3210-...	Baugröße	Bestell-Nr.
<b>Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V</b>				
0,55	0,75	1KE11-8..0	FSA	<b>6SL3203-0CE13-2AA0</b>
0,75	1	1KE12-3..0		
1,1	1,5	1KE13-2..0		
1,5	2	1KE14-3..0	FSA	<b>6SL3203-0CE21-0AA0</b>
2,2	3	1KE15-8..0		
3	4	1KE17-5..0		
4	5	1KE18-8..0		
5,5	7,5	1KE21-3..0	FSB	<b>6SL3203-0CE21-8AA0</b>
7,5	10	1KE21-7..0		
11	15	1KE22-6..0	FSC	<b>6SL3203-0CE23-8AA0</b>
15	20	1KE23-2..0		
18,5	25	1KE23-8..0		

#### Technische Daten

Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V		Netz-drossel			
		6SL3203-0CE13-2AA0	6SL3203-0CE21-0AA0	6SL3203-0CE21-8AA0	6SL3203-0CE23-8AA0
<b>Bemessungsstrom</b>	A	4	11,3	22,3	47
<b>Verlustleistung</b> bei 50/60 Hz	W	23/26	36/40	53/59	88/97
<b>Netz-/Lastanschluss</b> 1L1, 1L2, 1L3 2L1, 2L2, 2L3		Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen
• Anschlussquerschnitt	mm <sup>2</sup>	4	4	10	16
<b>PE-Anschluss</b>		M4 × 8; U-Scheibe; Federring	M4 × 8; U-Scheibe; Federring	M5 × 10; U-Scheibe; Federring	M5 × 10; U-Scheibe; Federring
<b>Schutzart</b>		Schaltschrank- einbaugerät IP20	Schaltschrank- einbaugerät IP20	Schaltschrank- einbaugerät IP20	Schaltschrank- einbaugerät IP20
<b>Maße</b>					
• Breite	mm	125	125	125	190
• Höhe	mm	120	140	145	220
• Tiefe	mm	71	71	91	91
<b>Gewicht, etwa</b>	kg	1,1	2,1	2,95	7,8
<b>Passend zu SINAMICS G120C</b>	Typ	6SL3210-1KE11-8..0 6SL3210-1KE12-3..0 6SL3210-1KE13-2..0	6SL3210-1KE14-3..0 6SL3210-1KE15-8..0 6SL3210-1KE17-5..0 6SL3210-1KE18-8..0	6SL3210-1KE21-3..0 6SL3210-1KE21-7..0	6SL3210-1KE22-6..0 6SL3210-1KE23-2..0 6SL3210-1KE23-8..0
• Baugröße		FSA	FSA	FSB	FSC

# Kompaktumrichter SINAMICS G120C

## 0,55 kW bis 18,5 kW

Netzseitige Komponenten  
Empfohlene netzseitige Leistungskomponenten

### Auswahl- und Bestelldaten

Die nachfolgende Tabelle stellt Empfehlungen für weitere netzseitige Komponenten wie Sicherungen und Leistungsschalter dar.

Hinweis für den Einsatz nach IEC-Normen:

Die Sicherungen vom Typ 3NA3 werden für den europäischen Raum empfohlen. Die Tabellenwerte berücksichtigen die Überlastfähigkeit des Umrichters.

Hinweis für den Einsatz nach UL-Vorschriften:

Der Einsatz im amerikanischen Raum erfordert UL-zugelassene Sicherungen, wie z. B. die Sicherungsreihe Class NON der Fa. Bussmann oder gemäß UL 489 (category control number CCN: DiV Q) approbierte Leistungsschalter aus den Reihen SIRIUS 3RV sowie SENTRON 3VL. Die aufgeführten Leistungsschalter sind nach UL zertifiziert.

Für einen UL-konformen Aufbau entsprechend der UL-Zertifizierung von SINAMICS G120C ist der Einsatz eines Überspannungsschutzgerätes notwendig. Das Überspannungsschutzgerät muss mit Listed-Prüfzeichen und der Kategoriekontrollnummer VZCA gekennzeichnet sein. Die ausführlichen UL-Aufbauvorschriften sind im Handbuch des Gerätes enthalten.

Weiterführende Informationen zu den aufgeführten Sicherungen und Leistungsschaltern enthalten die Kataloge LV 1 AO, LV 10.1 und IC 10.

4

Bemessungsleistung		Passend zu SINAMICS G120C Typ 6SL3210-...	Entsprechend IEC-Norm			Entsprechend UL/cUL-Norm		
kW	hp		Standard-Sicherung		Leistungsschalter	Standard-Sicherung		Leistungsschalter
			Strom in A	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Strom in A	Klasse	Bestell-Nr.
<b>Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V</b>								
0,55	0,75	1KE11-8A.0	6	<b>3NA3801</b>	<b>3RV1021-1DA10</b>	10	J	<b>3RV1021-1DA10</b>
0,75	1	1KE12-3A.0	6	<b>3NA3801</b>	<b>3RV1021-1EA10</b>	10	J	<b>3RV1021-1EA10</b>
1,1	1,5	1KE13-2A.0	6	<b>3NA3801</b>	<b>3RV1021-1FA10</b>	10	J	<b>3RV1021-1FA10</b>
1,5	2	1KE14-3A.0	10	<b>3NA3803</b>	<b>3RV1021-1HA10</b>	10	J	<b>3RV1021-1HA10</b>
2,2	3	1KE15-8A.0	10	<b>3NA3803</b>	<b>3RV1021-1JA10</b>	10	J	<b>3RV1021-1JA10</b>
3,0	4	1KE17-5A.0	16	<b>3NA3805</b>	<b>3RV1021-1KA10</b>	15	J	<b>3RV1021-1KA10</b>
4,0	5	1KE18-8A.0	16	<b>3NA3805</b>	<b>3RV1021-4AA10</b>	15	J	<b>3RV1021-4AA10</b>
5,5	7,5	1KE21-3A.0	20	<b>3NA3807</b>	<b>3RV1021-4BA10</b>	20	J	<b>3RV1021-4BA10</b>
7,5	10	1KE21-7A.0	25	<b>3NA3810</b>	<b>3RV1021-4DA10</b>	25	J	<b>3RV1021-4DA10</b>
11	15	1KE22-6A.0	40	<b>3NA3817</b>	<b>3RV1031-4FA10</b>	40	J	<b>3RV1031-4FA10</b>
15	20	1KE23-2A.0	50	<b>3NA3820</b>	<b>3RV1031-4GA10</b>	50	J	<b>3RV1031-4GA10</b>
18,5	25	1KE23-8A.0	63	<b>3NA3822</b>	<b>3RV1031-4HA10</b>	60	J	<b>3RV1031-4HA10</b>

<sup>1)</sup> Bemessungsleistung auf Basis des Bemessungs-Ausgangsstroms  $I_N$ .  
Dem Bemessungs-Ausgangsstrom  $I_N$  liegt das Lastspiel für geringe Überlast (low overload LO) zugrunde.

# Kompaktumrichter SINAMICS G120C

## 0,55 kW bis 18,5 kW

### Zwischenkreiskomponenten Bremswiderstände

#### Übersicht



Bremswiderstand für SINAMICS G120C Baugröße FSB

Über den Bremswiderstand wird die überschüssige Energie des Zwischenkreises abgebaut. Die Bremswiderstände sind für den Einsatz mit SINAMICS G120C vorgesehen. SINAMICS G120C verfügt über einen integrierten Brems-Chopper und kann generatorische Energie nicht in das Netz zurückspeisen. Für generatorischen Betrieb, z. B. Abbremsen einer Masse mit großem Trägheitsmoment, ist somit ein Bremswiderstand anzuschließen, der die Energie in Wärme umwandelt.

Die Bremswiderstände sind für horizontale oder vertikale Montage auf einem hitzebeständigen Blech vorgesehen. Die Widerstände sind so zu montieren, dass eine ungehinderte Zu- und Abführung der Luft gewährleistet ist und kein Wärmestau entsteht. Die Wärmeabfuhr des Bremswiderstandes darf die Kühlung des Umrichters nicht beeinträchtigen.

Jeder Bremswiderstand ist mit einem Temperaturschalter ausgestattet. Der Temperaturschalter kann ausgewertet werden, um im Fall einer thermischen Überlastung des Bremswiderstandes Folgeschäden zu vermeiden.

#### Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungsleistung		Passend zu SINAMICS G120C		Bremswiderstand
kW	hp	Typ 6SL3210-...	Baugröße	Bestell-Nr.
<b>Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V</b>				
0,55	0,75	1KE11-8..0	FSA	<b>6SL3201-0BE14-3AA0</b>
0,75	1	1KE12-3..0		
1,1	1,5	1KE13-2..0		
1,5	2	1KE14-3..0		
2,2	3	1KE15-8..0	FSA	<b>6SL3201-0BE21-0AA0</b>
3	4	1KE17-5..0		
4	5	1KE18-8..0		
5,5	7,5	1KE21-3..0	FSB	<b>6SL3201-0BE21-8AA0</b>
7,5	10	1KE21-7..0		
11	15	1KE22-6..0	FSC	<b>6SL3201-0BE23-8AA0</b>
15	20	1KE23-2..0		
18,5	25	1KE23-8..0		

#### Technische Daten

Netzspannung 3 AC 380 ... 480 V		Bremswiderstand			
		6SL3201-0BE14-3AA0	6SL3201-0BE21-0AA0	6SL3201-0BE21-8AA0	6SL3201-0BE23-8AA0
<b>Widerstand</b>	Ω	370	140	75	30
<b>Bemessungsleistung <math>P_{DB}</math></b>	kW	0,075	0,2	0,375	0,925
<b>Spitzenleistung <math>P_{max}</math></b> (Einschaltdauer 5 %)	kW	1,5	4	7,5	18,5
<b>Leistungsanschluss</b>		Reihenklemme	Reihenklemme	Reihenklemme	Reihenklemme
• Anschlussquerschnitt	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5	2,5	6
<b>Thermoschalter</b>		Öffner	Öffner	Öffner	Öffner
• Kontaktlast, max.		AC 250 V/2,5 A	AC 250 V/2,5 A	AC 250 V/2,5 A	AC 250 V/2,5 A
• Anschlussquerschnitt	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5	2,5	2,5
<b>PE-Anschluss</b>					
• Über Reihenklemme		Ja	Ja	Ja	Ja
• PE-Anschluss am Gehäuse		Schraube M4	Schraube M4	Schraube M4	Schraube M4
<b>Schutzart</b>		IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Maße</b>					
• Breite	mm	105	105	175	250
• Höhe	mm	295	345	345	490
• Tiefe	mm	100	100	100	140
<b>Gewicht, etwa</b>	kg	1,48	1,8	2,73	6,2
<b>Passend zu SINAMICS G120C</b>	Typ	6SL3210-1KE11-8..0 6SL3210-1KE12-3..0 6SL3210-1KE13-2..0 6SL3210-1KE14-3..0	6SL3210-1KE15-8..0 6SL3210-1KE17-5..0 6SL3210-1KE18-8..0	6SL3210-1KE21-3..0 6SL3210-1KE21-7..0	6SL3210-1KE22-6..0 6SL3210-1KE23-2..0 6SL3210-1KE23-8..0
• Baugröße		FSA	FSA	FSB	FSC

**Übersicht**

Bedieneinheit	Intelligent Operator Panel IOP und IOP Handheld	Basic Operator Panel BOP-2
Beschreibung	 <p data-bbox="440 913 999 1043">Dank des großen Klartextdisplays, der Menüführung und des Applikationsassistenten wird die Inbetriebnahme der Standardantriebe leicht gemacht. Integrierte Applikationsassistenten führen den Anwender interaktiv durch die Inbetriebnahme wichtiger Anwendungen wie Pumpen, Lüfter, Kompressoren und Fördertechnik.</p>	<p data-bbox="1007 913 1457 1088">Durch die Menüführung und das 2-Zeilen-Display wird die Inbetriebnahme der Standardantriebe leicht gemacht. Durch die gleichzeitige Darstellung von Parameter und Parameterwert sowie die Parameterfilterung kann die Grund-Inbetriebnahme eines Antriebs komfortabel und in den meisten Fällen ohne gedruckte Parameterliste durchgeführt werden.</p>
Einsatzmöglichkeiten	<ul data-bbox="440 1093 999 1234" style="list-style-type: none"> <li>• Direkt auf SINAMICS G120C montierbar</li> <li>• Mit Türmontagesatz in Schaltschranktür einbaubar (erreichbare Schutzart IP54/UL Type 12)</li> <li>• Als Handheld-Version erhältlich</li> <li>• 5 verfügbare Sprachen</li> </ul>	<ul data-bbox="1007 1093 1457 1234" style="list-style-type: none"> <li>• Direkt auf SINAMICS G120C montierbar</li> <li>• Mit Türmontagesatz in Schaltschranktür einbaubar (erreichbare Schutzart IP55/UL Type 12)</li> </ul>
Schnelle Inbetriebnahme ohne Expertenwissen	<ul data-bbox="440 1238 999 1447" style="list-style-type: none"> <li>• Serieninbetriebnahme durch Klon-Funktion</li> <li>• Anwenderdefinierte Parameterliste mit reduzierter, selbst gewählter Parameteranzahl</li> <li>• Einfache Inbetriebnahme von Standardapplikationen über applikationsspezifische Assistenten, keine Kenntnisse der Parameterstruktur notwendig</li> <li>• Einfache Vor-Ort-Inbetriebnahme durch Handheld-Version</li> <li>• Inbetriebnahme weitgehend ohne Dokumentation</li> </ul>	<ul data-bbox="1007 1238 1457 1447" style="list-style-type: none"> <li>• Serieninbetriebnahme durch Klon-Funktion</li> </ul>
Hohe Bedienfreundlichkeit und intuitive Bedienung	<ul data-bbox="440 1451 999 1686" style="list-style-type: none"> <li>• Direkte Hand-Bedienung des Antriebs – einfache Umschaltung zwischen Automatik- und Handbetrieb</li> <li>• Intuitive, aus dem Alltag gewohnte Navigation durch Drehknopf-Bedienung</li> <li>• Grafisches Display zur Darstellung von Statuswerten wie Druck oder Durchfluss in Balkendiagrammen</li> <li>• Statusanzeige mit frei wählbaren Einheiten zur Angabe physikalischer Werte</li> </ul>	<ul data-bbox="1007 1451 1457 1686" style="list-style-type: none"> <li>• Direkte Hand-Bedienung des Antriebs – einfache Umschaltung zwischen Automatik- und Handbetrieb</li> <li>–</li> <li>• 2-Zeilen-Display zur Anzeige von bis zu 2 Prozesswerten mit Text</li> <li>• Statusanzeige von vordefinierten Einheiten</li> </ul>
Minimierung von Wartungszeiten	<ul data-bbox="440 1691 999 1794" style="list-style-type: none"> <li>• Diagnose durch Klartextanzeige, ohne Dokumentation und vor Ort nutzbar</li> <li>• Einfaches Update von Sprachen, Assistenten und Firmware über USB</li> </ul>	<ul data-bbox="1007 1691 1457 1794" style="list-style-type: none"> <li>• Diagnose durch Menüführung mit 7-Segment-Anzeige</li> </ul>

# Kompaktumrichter SINAMICS G120C

## 0,55 kW bis 18,5 kW

### Ergänzende Systemkomponenten Intelligent Operator Panel IOP

#### Übersicht

#### Intelligent Operator Panel IOP



Intelligent Operator Panel IOP

Mit dem Intelligent Operator Panel IOP steht ein sehr anwenderfreundliches und leistungsfähiges Operator Panel für die Standard-Antriebe SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G120D, SINAMICS G120P und die Frequenzumrichter SIMATIC ET 200 zur Verfügung.

Das IOP unterstützt gleichermaßen den Neueinsteiger wie den Antriebsexperten. Dank des großen Klartextdisplays, der Menüführung und der Applikationsassistenten wird die Inbetriebnahme der Standardantriebe leicht gemacht. Durch die Darstellung der Parameter im Klartext, die erläuternden Hilfetexte und die Parameterfilterung kann die Inbetriebnahme eines Antriebs weitgehend ohne gedruckte Parameterliste durchgeführt werden.

Applikationsassistenten führen interaktiv durch die Inbetriebnahme wichtiger Anwendungen wie Fördertechnik, Pumpen, Lüfter und Kompressoren. Für die allgemeine Inbetriebnahme gibt es einen Schnellinbetriebnahmeassistenten.

Auf dem Statusbildschirm/Statusanzeige können bis zu zwei Prozesswerte grafisch oder numerisch visualisiert werden. Die Anzeige der Prozesswerte kann auch in technologischen Einheiten erfolgen.

Das IOP unterstützt die Serieninbetriebnahme gleicher Antriebe. Dazu kann eine Parameterliste aus einem Frequenzumrichter in das IOP kopiert und bei Bedarf in andere Geräte gleichen Typs geladen werden.

Das IOP enthält die Sprachpakete Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch.

Mit dem optional erhältlichen Türmontagesatz kann das IOP in Schaltschranktüren installiert werden.

#### Update des IOP

Das IOP ist über die integrierte USB-Schnittstelle update- und erweiterungsfähig.

Per Drag & Drop können vom PC die Daten zur Unterstützung zukünftiger Antriebstypen auf das IOP transferiert werden. Weiterhin bietet die USB-Schnittstelle die Möglichkeit, in Zukunft verfügbare Anwendersprachen und Assistenten nachzuladen, sowie Firmware-Updates für das IOP durchzuführen.

Während eines Updates wird das IOP über die USB-Schnittstelle mit Strom versorgt.

#### IOP Handheld



IOP Handheld

Für den mobilen Einsatz des IOP ist eine Handheld-Version bestellbar. Diese enthält, neben dem IOP, ein Gehäuse mit Akkus, Ladegerät und RS232-Verbindungskabel. Das Ladegerät wird mit Steckeradaptern für Europa, USA und UK geliefert. Die Betriebszeit mit voll geladenen Akkus beträgt bis zu 8 Stunden.

Für den Anschluss des IOP Handheld an SINAMICS G110D und SINAMICS G120D ist zusätzlich das RS232-Verbindungskabel mit optischer Schnittstelle erforderlich.

#### Auswahl- und Bestelldaten

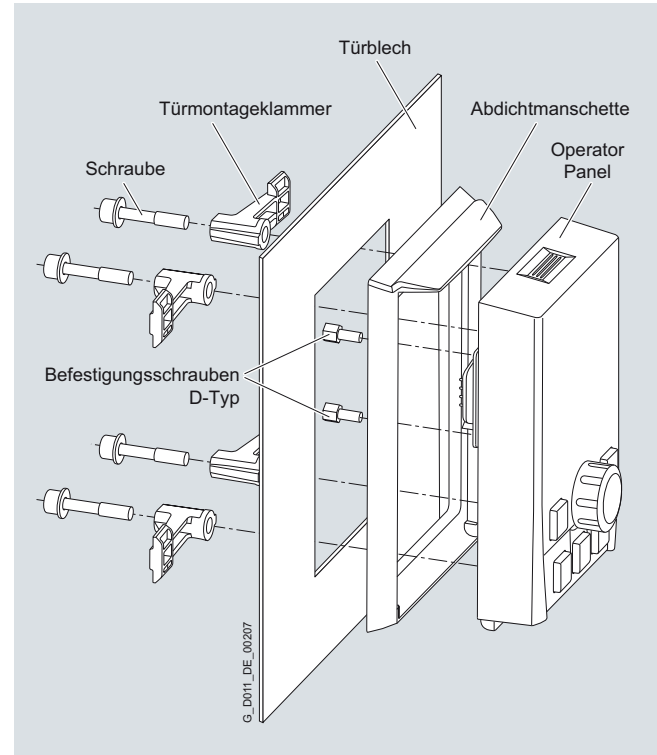
Beschreibung	Bestell-Nr.
<b>Intelligent Operator Panel IOP</b>	<b>6SL3255-0AA00-4JA0</b>
<b>IOP Handheld</b> für die Verwendung mit SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G110D, SINAMICS G120D, SIMATIC ET 200S FC oder SIMATIC ET 200pro FC Im Lieferumfang enthalten: • IOP • Handheld-Gehäuse • Akkus (4 x AA) • Ladegerät (international) • RS232-Verbindungskabel (Länge 3 m, nur für SINAMICS G120 und SIMATIC ET 200S FC anwendbar) • USB-Kabel (Länge 1 m)	<b>6SL3255-0AA00-4HA0</b>
<b>Zubehör</b>	
<b>Türmontagesatz</b> für die Montage eines Operator Panels in Schaltschranktüren mit Blechdicken von 1 ... 3 mm Schutzart IP54 bei IOP Schutzart IP55 bei BOP-2 Im Lieferumfang enthalten: • Dichtung • Befestigungsmaterial • Verbindungskabel (Länge 5 m)	<b>6SL3256-0AP00-0JA0</b>

**Nutzen**

- Einfache Inbetriebnahme von Standardapplikationen über Assistenten; keine Kenntnisse der Parameterstruktur notwendig
- Diagnose durch Klartextanzeige; ohne Dokumentation vor Ort nutzbar
- Direkte Handbedienung des Antriebs – umschalten von Automatik- auf Handbetrieb und zurück
- Statusanzeige mit wählbaren Einheiten; Anzeige reeller physikalischer Werte
- Intuitive, aus dem Alltag gewohnte Navigation durch Rad-Bedienung
- Grafisches Display mit Balkendiagrammen für z. B. Statuswerte wie Druck oder Durchfluss
- Einfache und schnelle mechanische und elektrische Türmontage
- Einfache Vor-Ort-Inbetriebnahme durch Handheld-Variante
- Inbetriebnahme ohne Dokumentation durch integrierte Hilfefunktion
- Serieninbetriebnahme durch Klon-Funktion (Datenspeicherung eines Parametersatzes zum schnellen Austausch)
- Anwenderdefinierte Parameterliste mit reduzierter, selbst gewählter Parameteranzahl (Erstellung eigener Inbetriebnahmemasken)
- 5 integrierte Sprachen
- Einfaches Update von Sprachen, Assistenten und Firmware über USB

**Integration**

Mit dem optional erhältlichen Türmontagesatz lässt sich ein Operator Panel einfach und mit wenigen Handgriffen in eine Schaltschranktür einbauen. Bei Türmontage wird beim IOP die Schutzart IP54/UL Type 12 und beim BOP-2 die Schutzart IP55 erreicht.



Türmontagesatz mit IOP

# Kompaktumrichter SINAMICS G120C

## 0,55 kW bis 18,5 kW

### Ergänzende Systemkomponenten Basic Operator Panel BOP-2

#### Übersicht



Basic Operator Panel BOP-2

Mit dem Basic Operator Panel BOP-2 können Antriebe in Betrieb genommen, der laufende Betrieb beobachtet und individuelle Parametereinstellungen vorgenommen werden.

Durch die Menüführung in einem 2-Zeilen-Display wird die Inbetriebnahme der Standardantriebe leicht gemacht. Dank der gleichzeitigen Darstellung von Parameter und Parameterwert sowie der Parameterfilterung kann die Grundinbetriebnahme eines Antriebs komfortabel und in den meisten Fällen ohne gedruckte Parameterliste durchgeführt werden.

Die Handsteuerung von Antrieben erfolgt einfach über direkt zugeordnete Navigationstasten. Für die Umschaltung von Automatik- auf Handbetrieb stellt das BOP-2 eine eigene Umschalttaste bereit.

Die Diagnose des verbundenen Frequenzumrichters kann einfach über direkte Menüführung durchgeführt werden.

Es können gleichzeitig bis zu 2 Prozesswerte numerisch visualisiert werden.

Das BOP-2 unterstützt die Serieninbetriebnahme gleicher Antriebe. Dazu kann eine Parameterliste aus einem Frequenzumrichter in das BOP-2 kopiert und bei Bedarf in andere Geräte gleichen Typs geladen werden.

#### Nutzen

- Inbetriebnahmezeiten verkürzen – einfache Inbetriebsetzung von Standardantrieben durch Grundinbetriebnahmeassistenten (Setup)
- Stillstandszeiten minimieren – schnelles Erkennen und Beseitigen von Fehlern (Diagnosis)
- Mehr Transparenz im Prozess – der Statusbildschirm/Statusanzeige des BOP macht die Überwachung der Prozessgrößen einfach (Monitoring)
- Montage direkt auf dem Frequenzumrichter (siehe auch IOP)
- Komfortable Bedienoberfläche:
  - Leichte Navigation durch übersichtliche Menüstruktur und klar zugeordnete Bedientasten
  - 2-zeiliges Display

#### Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Bestell-Nr.
<b>Basic Operator Panel BOP-2</b>	<b>6SL3255-0AA00-4CA1</b>
<b>Zubehör</b>	
<b>Türmontagesatz</b> für die Montage eines Operator Panels in Schaltschranktüren mit Blechdicken von 1 ... 3 mm Schutzart IP54 bei IOP Schutzart IP55 bei BOP-2 Im Lieferumfang enthalten:	<b>6SL3256-0AP00-0JA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dichtung</li> <li>• Befestigungsmaterial</li> <li>• Verbindungskabel (Länge 5 m)</li> </ul>	

**Ergänzende Systemkomponenten  
Speicherkarten****Ergänzende Systemkomponenten  
PC-Umrichter-Verbindungssatz-2****Übersicht**

Speicherkarten SINAMICS Micro Memory Card (MMC), SIMATIC Memory Card (SD-Karte)

Auf den Speicherkarten SINAMICS Micro Memory Card (MMC) oder SIMATIC Memory Card (SD-Karte) kann die Parametrierung eines Umrichters gespeichert werden. Im Servicefall, z. B. nach Tausch eines Umrichters und Übernahme der Daten von der Speicherkarte, ist die Anlage sofort wieder einsatzbereit.

- Parametereinstellungen können von der Speicherkarte in den Umrichter geschrieben oder vom Umrichter auf die Speicherkarte gespeichert werden.
- Es können bis zu 100 Parametersätze gespeichert werden.
- Die Speicherkarte unterstützt die Serieninbetriebnahme ohne Verwendung einer Bedieneinheit wie BOP-2 oder des Inbetriebnahme-Tools STARTER.

**Hinweis:**

Die Speicherkarte ist für den laufenden Betrieb nicht notwendig und muss nicht gesteckt bleiben.

**Auswahl- und Bestelldaten**

Beschreibung	Bestell-Nr.
<b>Speicherkarte SINAMICS Micro Memory Card (MMC)</b>	<b>6SL3254-0AM00-0AA0</b>
<b>Speicherkarte SIMATIC Memory Card (SD-Karte)</b> (für SINAMICS G120C und die SINAMICS G120 Control Units CU2 . 0 . -2)	<b>6ES7954-8LB01-0AA0</b>

**Übersicht**

Zur Steuerung und Inbetriebnahme eines Umrichters direkt von einem PC aus, wenn auf diesem das Inbetriebnahme-Tool STARTER installiert ist. Damit ist es möglich, den Umrichter zu

- parametrieren (Inbetriebnahme, Optimierung)
- beobachten (Diagnose)
- steuern (Steuerungshoheit über Inbetriebnahme-Tool STARTER für Testzwecke)

Im Lieferumfang sind ein USB-Kabel (3 m) und das Inbetriebnahme-Tool STARTER auf DVD-ROM enthalten.

**Auswahl- und Bestelldaten**

Beschreibung	Bestell-Nr.
<b>PC-Umrichter-Verbindungssatz-2</b> für SINAMICS G120C und SINAMICS G120 Control Units CU2 . 0 . -2 Einschließlich USB-Kabel (3 m) und Inbetriebnahme-Tool STARTER auf DVD-ROM <sup>1)</sup>	<b>6SL3255-0AA00-2CA0</b>

<sup>1)</sup> Inbetriebnahme-Tool STARTER auch im Internet verfügbar unter <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10804985/133100>

# Kompaktumrichter SINAMICS G120C

## 0,55 kW bis 18,5 kW

### Ersatzteile

#### Übersicht

Für Service und Wartungsarbeiten stehen folgende Ersatzteile für SINAMICS G120C zur Verfügung.

##### **SINAMICS G120C Schirmbleche**

Es ist ein Satz Schirmbleche für Motor- und Signalleitungen entsprechend der Baugröße des Kompaktumrichters SINAMICS G120C bestellbar.

##### **SINAMICS G120C Ersatzteilkit**

Das Kit besteht aus 5 Sets I/O-Klemmen, 1 Stück RS485-Klemme, 2 Stück Control Unit Türen und 1 Stück Blindabdeckung.

##### **SINAMICS G120, SINAMICS G120C Anschlussstecker**

Es ist ein Satz Anschlussstecker für Netzzuleitung, Bremswiderstand und Motorleitung entsprechend der Baugröße des Kompaktumrichters SINAMICS G120C bestellbar.

##### **SINAMICS G120C Dachlüfter**

Es ist ein Dachlüfter (Geräteoberseite) bestehend aus einer vormontierten Einheit aus Halterung und Lüfter entsprechend der Baugröße des Kompaktumrichters SINAMICS G120C bestellbar.



SINAMICS G120C Baugröße FSB mit integriertem Dachlüfter

##### **SINAMICS G120, SINAMICS G120C Lüftereinheit**

Es ist ein Ersatzlüfter (Geräterückseite; Kühlkörper) bestehend aus einer vormontierten Einheit aus Halterung und Lüfter entsprechend der Baugröße des Kompaktumrichters SINAMICS G120C bestellbar.



SINAMICS G120C Baugröße FSB mit Lüftereinheit (Umrichter gedreht)

#### Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Bestell-Nr.
<b>SINAMICS G120C Schirmblech</b>	
• Baugröße FSA	6SL3266-1EA00-0KA0
• Baugröße FSB	6SL3266-1EB00-0KA0
• Baugröße FSC	6SL3266-1EC00-0KA0
<b>SINAMICS G120C Ersatzteilkit</b>	6SL3200-0SK40-0AA0
<b>SINAMICS G120, SINAMICS G120C Anschlussstecker</b>	
• Baugröße FSA	6SL3200-0ST05-0AA0
• Baugröße FSB	6SL3200-0ST06-0AA0
• Baugröße FSC	6SL3200-0ST07-0AA0
<b>SINAMICS G120C Dachlüfter</b>	
• Baugröße FSA	6SL3200-0SF40-0AA0
• Baugröße FSB	6SL3200-0SF41-0AA0
• Baugröße FSC	6SL3200-0SF42-0AA0
<b>SINAMICS G120, SINAMICS G120C Lüftereinheit</b>	
• Baugröße FSA	6SL3200-0SF12-0AA0
• Baugröße FSB	6SL3200-0SF13-0AA0
• Baugröße FSC	6SL3200-0SF14-0AA0