



Vorwort	Ocu-track
Sicherheitshinweise	1
Mechanische Installation	2
Elektrische Installation	3
Inbetriebnahme	4
Parameterliste	5
Stör- und Warncodes	6
Technische Daten	7
Restelldaten	8

SINAMICS

Wechselrichter SINAMICS V20

Getting Started





Wamhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

∱ GEFAHR

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

∴ WARNUNG

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

♠VORSICHT

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

↑ WARNUNG

Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.





Vorwort

Zweck dieses Gerätehandbuchs

Dieses Gerätehandbuch bietet Ihnen Informationen über die ordnungsgemäße Installation, Grundinbetriebnahme und den Betrieb des Frequenzumrichters SINAMICS V20.

Komponenten der Benutzerdokumentation für SINAMICS V20

Dokument	Inhalt	Verfügbare Sprachen
Betriebsanleitung	Beschreibt, wie Sie den Umrichter SINAMICS	Englisch
	V20 installieren, betreiben und in Betrieb nehmen.	Chinesisch
	nermen.	Deutsch
		Italienisch
		Koreanisch
		Portugiesisch
		Spanisch
Getting Started	(dieses Handbuch)	Englisch
		Chinesisch
		Deutsch
		Italienisch
		Koreanisch
		Portugiesisch
		Spanisch
Produktinformation	Beschreibt, wie Sie die folgenden Optionen	Englisch
	oder Ersatzteile installieren und betreiben:	Chinesisch
	Parameterlader	
	Widerstandsbremsmodule	
	Externe Basic Operator Panels (BOPs)	
	BOP-Interfacemodule	
	Schirmanschlusssätze	
	Austauschlüfter	





Technischer Support

Land	Hotline		
China	+86 400 810 4288		
Deutschland	+49 (0) 911 895 7222		
Italien	+39 (02) 24362000		
Brasilien	+55 11 3833 4040		
Indien	+91 22 2760 0150		
Korea	+82 2 3450 7114		
Türkei	+90 (216) 4440747		
USA	+1 423 262 5710		
Weitere Kontaktinformationen für Service: Ansprechpartner für Unterstützung (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/16604999)			

Bestellinformationen sind im Kapitel "Bestelldaten (Seite 61)" aufgeführt.





Inhaltsverzeichnis

	Vorwo	nt	3				
1	Sicher	heitshinweise	7				
2	Mecha	anische Installation	13				
	2.1	Montageausrichtung und -abstände	13				
	2.2	Montage	14				
	2.3	SINAMICS V20 Modell Flat Plate	16				
3	Elektris	sche Installation	19				
	3.1	Typische Systemanschlüsse	19				
	3.2	Klemmenbeschreibung	21				
4	Inbetrie	ebnahme	23				
	4.1	Das integrierte Basic Operator Panel (BOP)	23				
	4.2	Bearbeiten von Parametern	25				
	4.3	Einstellung des Auswahlmenüs für 50 / 60 Hz	27				
	4.4	Schnellinbetriebnahme	28				
	4.4.1	Stuktur des Einrichtungsmenüs					
	4.4.2 4.4.3	Einstellen von Motordaten Einstellen von Verbindungsmakros					
	4.4.3 4.4.4	Einstellen von Anwendungsmakros					
	4.4.5	Einstellen von gängigen Parametern					
	4.5	Zurücksetzen auf Standardwerte	44				
5	Param	neterliste	45				
6	Stör- und Warncodes						
7	Technische Daten						
8	Bestell	Bestelldaten					









Sicherheitshinweise

1

Vor der Montage und Inbetriebnahme dieses Geräts bitte die folgenden Sicherheitshinweise und alle Warnschilder am Gerät sorgfältig lesen. Es ist dafür zu sorgen, dass die Warnschilder in einem lesbaren Zustand gehalten werden; fehlende oder beschädigte Schilder sind zu ersetzen.

Allgemeines



Tod durch elektrischen Schlag

Nachdem die Stromversorgung getrennt wurde, besteht in den internen Zwischenkreiskondensatoren weiterhin eine gefährliche Spannung.

Das Berühren der Klemmen kann zu einem tödlichen elektrischen Schlag führen.

Nach dem Trennen der Stromversorgung des Umrichters fünf Minuten warten, bevor Klemmen berührt werden.

Strom im Schutzerdungsleiter

Durch den Umrichter kann im Schutzerdungsleiter ein Gleichstrom hervorgerufen werden. Da der Fehlerstrom des Umrichters potenziell größer als 3,5 mA Wechselstrom sein kann, ist ein fester Erdungsanschluss erforderlich und der Mindestquerschnitt des Schutzerdungsleiters muss den vor Ort geltenden Sicherheitsbestimmungen für Geräte mit hohem Kriechstrom entsprechen. Der SINAMICS V20 wurde nicht für den Betrieb mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) oder einem Fehlerstromüberwachungsgerät (RCM) ausgelegt.



Sicherer Einsatz von Umrichtern

Dieses Gerät enthält gefährliche Spannungen und steuert rotierende mechanische Teile, die ggf. gefährlich sein können. Bei Nichtbeachtung der in diesem Gerätehandbuch enthaltenen Anweisungen besteht Lebensgefahr und Gefahr schwerer Personen- und Sachschäden.

Mit diesem Gerät darf nur qualifiziertes Personal arbeiten, das sich zuvor mit sämtlichen in diesem Gerätehandbuch enthaltenen Sicherheitshinweisen und Installations-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Wartungsverfahren vertraut gemacht hat.

Sämtliche Änderungen an dem Gerät ohne eine entsprechende Genehmigung sind nicht zulässig.

Schutz bei direkter Berührung über Spannungen < 60 V (PELV = Schutzkleinspannung entsprechend EN 61800-5-1) ist nur in Bereichen mit Potenzialausgleich und in trockenen Innenräumen zulässig. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, sind andere Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag, z. B. Schutzisolierung, zu ergreifen.





Der Umrichter muss grundsätzlich geerdet sein. Eine falsche Erdung des Umrichters kann sehr gefährliche Zustände hervorrufen, die unter bestimmten Bedingungen zum Tod führen können.

Das Gerät muss von der Stromversorgung getrennt werden, bevor Geräteanschlüsse hergestellt oder auf irgendeine Weise geändert werden.

Den Umrichter auf einer Montageplatte aus Metall in einem Schaltschrank installieren. Die Montageplatte darf nicht lackiert sein und muss eine gute elektrische Leitfähigkeit aufweisen.

Es ist streng verboten, motorseitig Netztrennungen vorzunehmen, wenn der Umrichter läuft und der Ausgangsstrom nicht gleich Null ist.

Die allgemeinen und regionalen Installations- und Sicherheitsbestimmungen für Arbeiten an Anlagen mit gefährlichen Spannungen (z. B. 61800-5-1) sowie die einschlägigen Bestimmungen bezüglich der richtigen Verwendung von Werkzeugen und der persönlichen Schutzausrüstung (PSA) sind besonders zu beachten.



ACHTUNG

Statische Entladung

Statische Entladungen an Schnittstellen (z. B. Klemmen oder Steckerstifte) können Fehlfunktionen oder Defekte verursachen. Deshalb sollten bei Arbeiten mit Umrichtern bzw. Umrichterkomponenten die EGB-Schutzmaßnahmen beachtet werden.

Transport und Lagerung

ACHTUNG

Übermäßige mechanische Stöße und Erschütterung

Das Gerät ist während des Transports und der Lagerung vor mechanischen Stößen und Erschütterungen zu schützen. Wichtig ist der Schutz des Geräts vor Wasser (Regen) und vor zu hohen/niedrigen Temperaturen.

Einbau

/!\WARNUNG

Kabelanschluss

Es sind nur festverdrahtete Eingangsspannungsanschlüsse zulässig. Das Gerät muss geerdet werden (IEC 536 Klasse 1, NEC und andere relevante Richtlinien).

Fehler in Steuereinrichtungen

Für die Bereiche in den Steuereinrichtungen, in denen Fehler erhebliche Sachschäden oder sogar schwere Körperverletzung zur Folge haben können, müssen zusätzliche externe Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um einen sicheren Betrieb auch dann zu gewährleisten, wenn ein Fehler auftritt (z. B. unabhängige Grenzschalter, mechanische Verriegelungen usw.).





Anforderungen für Anlagen in den Vereinigten Staaten/Kanada (UL/cUL)

Für die Verwendung in Stromkreisen für bis zu 40.000 A (symmetrisch, Effektivwert) und maximal 480 V Wechselstrom bei 400-V-Umrichtern bzw. maximal 240 V Wechselstrom bei 230-V-Umrichtern geeignet, vorausgesetzt, es werden UL/cUL-zertifizierte Sicherungen der Klasse J verwendet. Für alle Baugrößen von A bis B nur Kupferdraht der Klasse 1 75 °C verwenden.

Dieses Gerät ist darauf ausgelegt, einen internen Motorüberlastschutz gemäß UL508C zu gewährleisten. Um einen Schutz gemäß UL508C zu gewährleisten, muss beim Parameter P0610 die Werkseinstellung "6" übernommen werden.

Bei Anlagen in Kanada (cUL) muss die Netzversorgung des Umrichters mit einem der empfohlenen externen Entstörer mit folgenden Merkmalen ausgerüstet werden:

- Überspannungsschutzgeräte; Gerät soll ein Überspannungsschutzgerät mit Listed-Prüfzeichen sein (Kategoriekontrollnummer VZCA und VZCA7)
- Nennspannung 480/277 V Wechselstrom (für 400-V-Modelle) bzw. 240 V Wechselstrom (für 230-V-Modelle), 50/60 Hz, 3-phasig (für 400-V-Modelle) oder 1-phasig (für 230-V-Modelle)
- Klemmspannung VPR = 2000 V (für 400-V-Modelle)/1000 V (für 230-V-Modelle), IN = 3 kA min, MCOV = 508 V Wechselstrom (für 400-V-Modelle)/264 V Wechselstrom (für 230-V-Modelle), SCCR = 40 kA
- Geeignet für SPD-Anwendung, Typ 1 bzw. Typ 2
- Eine Klemmschaltung ist zwischen den Phasen und auch zwischen Phase und Masse vorzusehen.

/ WARNUNG

Schutzgerät im Zweigstromkreis

Das Öffnen des Schutzgeräts im Zweigstromkreis kann darauf hinweisen, dass ein Fehlerstrom unterbrochen wurde. Um die Gefahr eines Brands oder elektrischen Schlags zu reduzieren, sollten stromführende Teile und andere Komponenten des Reglers überprüft und die Steuerung bei Beschädigung ausgetauscht werden. Wenn das stromführende Element eines Überlastrelais durchbrennt, muss das komplette Überlastrelais ausgetauscht werden.

/!\vorsicht

Kabelanschluss

Die Steuerungskabel soweit wie möglich von den Stromkabeln trennen.

Verbindungskabel von rotierenden mechanischen Teilen fernhalten.





ACHTUNG

Motorversorgungsspannung

Sicherstellen, dass der Motor für die richtige Versorgungsspannung konfiguriert ist.

Installation des Umrichters

Den Umrichter auf einer flachen und nicht brennbaren Fläche installieren.

Inbetriebnahme



Hochspannungsklemmen

Folgende Klemmen können gefährliche Spannungen führen, auch wenn der Umrichter außer Betrieb ist:

- Die Netzeingangsklemmen L1, L2, L3 und die PE-Klemme
- Die Motorklemmen U, V, W und die Ausgangserdungsklemme
- Die Zwischenkreisklemmen DC+ und DC-
- Die Bremswiderstandsklemmen R1 und R2 (nur Baugröße D)

Dieses Gerät darf nicht als "Not-Halt-Vorrichtung" eingesetzt werden (siehe EN 60204, 9.2.5.4).

Das Gerät darf während des Betriebs nicht geöffnet, verbunden oder getrennt werden.

Betrieb



Risiken durch fehlerhafte Parametrierung

Bestimmte Parametereinstellungen können dazu führen, dass der Umrichter nach einem Ausfall der Stromversorgung automatisch neu startet, beispielsweise die Funktion "Wiedereinschaltautomatik".

Die Motorparameter müssen präzise konfiguriert werden, damit der Motorüberlastschutz einwandfrei

funktioniert.

Verwendung eines Bremswiderstands

Die Verwendung eines ungeeigneten Bremswiderstands kann zu Bränden sowie schweren Sach- und Personenschäden führen. Einen geeigneten Bremswiderstand verwenden und korrekt installieren.

Die Temperatur eines Bremswiderstands steigt während des Betriebs stark an. Direkter Kontakt mit Bremswiderständen ist zu vermeiden.







/!\WARNUNG

Heiße Oberfläche

Während des Betriebs und kurze Zeit nach dem Ausschalten des Umrichters können die gekennzeichneten Oberflächen des Umrichters eine hohe Temperatur erreichen. Direkter Kontakt mit diesen Oberflächen ist zu vermeiden.

/!\vorsicht

Verwendung von Sicherungen

Dieses Gerät ist für die maximale Nennspannung + 10 % in einem Stromversorgungsnetz mit bis zu 40.000 A (symmetrisch, Effektivwert) geeignet, wenn es mit einer entsprechenden Standardsicherung abgesichert ist.

ACHTUNG

Elektromagnetische Störungen

Die Verwendung von Mobilfunkgeräten (z. B. Handys, Handfunksprechgeräte) in unmittelbarer Nähe des Geräts (< 1,8 m) kann dessen Funktion stören.

Reparatur

/ WARNUNG

Reparatur und Austausch des Geräts

Reparaturen an dem Gerät dürfen nur vom Siemens-Kundendienst, von Reparaturzentren, die von Siemens bevollmächtigt sind, oder von bevollmächtigtem Personal vorgenommen werden, das mit sämtlichen Warnungen und Arbeitsanweisungen gemäß diesem Gerätehandbuch gründlich vertraut ist.

Alle defekten Teile oder Komponenten müssen unter Verwendung von Teilen ausgetauscht werden, die sich in den einschlägigen Ersatzteillisten befinden.

Vor dem Öffnen des Geräts, um die Innenteile zugänglich zu machen, muss die Versorgungsspannung getrennt werden.

Demontage und Entsorgung

ACHTUNG

Entsorgung des Umrichters

Die Verpackung des Umrichters ist wiederverwendbar. Die Verpackung ist für den Wiedergebrauch aufzubewahren.

Die Verpackung kann mit Hilfe leicht lösbarer Schraub- und Schnappverschlüsse in ihre Einzelteile zerlegt werden. Diese Einzelteile können wieder verwertet, entsprechend den örtlichen Bestimmungen entsorgt oder an den Hersteller zurück gesendet werden.





Restrisiken

/ VORSICHT

Restrisiken in Verbindung mit den Steuerungs- und Antriebskomponenten eines Leistungsantriebs

Die Regelungs- und Antriebskomponenten eines Leistungsantriebs sind für die industrielle und kommerzielle Nutzung in industriellen Versorgungsnetzen zugelassen. Ihr Einsatz in öffentlichen Versorgungsnetzen erfordert eine andere Konfiguration und/oder zusätzliche Maßnahmen.

Diese Komponenten dürfen nur in geschlossenen Gehäusen oder in Schaltschränken für übergeordnete Steuerungen mit geschlossenen Schutzabdeckungen und unter Einsatz aller Schutzeinrichtungen verwendet werden.

Diese Komponenten dürfen nur durch qualifiziertes und ausgebildetes technisches Personal gehandhabt werden, das sachkundig ist und alle Sicherheitsinformationen und - hinweise auf den Komponenten und in der zugehörigen technischen Benutzerdokumentation beachtet.

Bei Durchführung einer Risikobeurteilung einer Maschine gemäß der EU-Maschinenrichtlinie muss der Maschinenhersteller die folgenden Restrisiken in Verbindung mit den Regelungs- und Antriebskomponenten eines Leistungsantriebs berücksichtigen.

- 1. Unbeabsichtigte Bewegungen von angetriebenen Maschinenkomponenten während Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Reparaturen, z. B. verursacht durch:
 - Hardwaredefekte und/oder Softwarefehler an den Sensoren, Reglern, Stellantrieben und der Verbindungstechnik
 - Ansprechzeiten des Reglers und des Antriebs
 - Betriebs- und/oder Umgebungsbedingungen, die außerhalb des Spezifikationsbereichs liegen
 - Kondensation/leitfähige Verunreinigungen
 - Parametrierungs-, Programmierungs-, Verkabelungs- und Installationsfehler
 - Verwendung von Funkgeräten/Mobiltelefonen in unmittelbarer N\u00e4he des Reglers
 - Äußere Einflüsse/Beschädigungen
- 2. Zu niedrige/hohe Temperaturen sowie Lärm-, Partikel- oder Gasemissionen, z. B. verursacht durch:
 - Fehlfunktionen von Komponenten
 - Softwarefehler
 - Betriebs- und/oder Umgebungsbedingungen, die außerhalb des Spezifikationsbereichs liegen
 - Äußere Einflüsse/Beschädigungen
- 3. Schädliche Stoßspannungen, z. B. verursacht durch:
 - Fehlfunktionen von Komponenten
 - Einfluss von elektrostatischer Aufladung
 - Spannungsinduktion in sich bewegenden Motoren
 - Betriebs- und/oder Umgebungsbedingungen, die außerhalb des Spezifikationsbereichs liegen
 - Kondensation/leitfähige Verunreinigungen
 - Äußere Einflüsse/Beschädigungen
- 4. Im Betrieb erzeugte elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder, die bei zu geringem Abstand ein Risiko für Personen mit Herzschrittmacher, Implantaten oder künstlichen Gelenken aus Metall usw. darstellen können.
- 5. Freisetzung von Umweltschadstoffen oder Emissionen infolge unsachgemäßen Betriebs des Systems und/oder Versäumnis der sicheren und ordnungsgemäßen Entsorgung.





Mechanische Installation

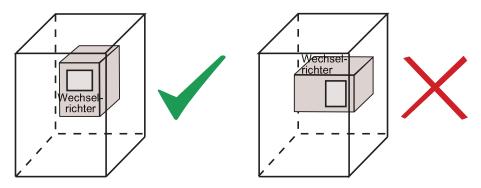
2

2.1 Montageausrichtung und -abstände

Der Umrichter muss in einem geschlossenen elektrischen Betriebsbereich oder einem Schaltschrank montiert werden.

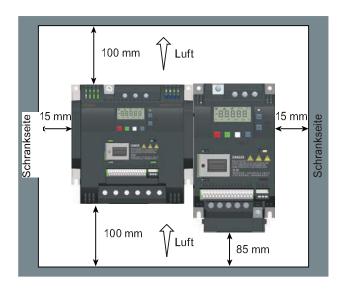
Montageausrichtung

Den Umrichter immer aufrecht montieren.



Montageabstände

Oben	≥ 100 mm
Unten	≥100 mm (für die Baugrößen B bis D und die Baugröße A ohne Lüfter)
	≥ 85 mm (für Baugröße A mit Lüfterkühlung)
Seite	≥ 0 mm



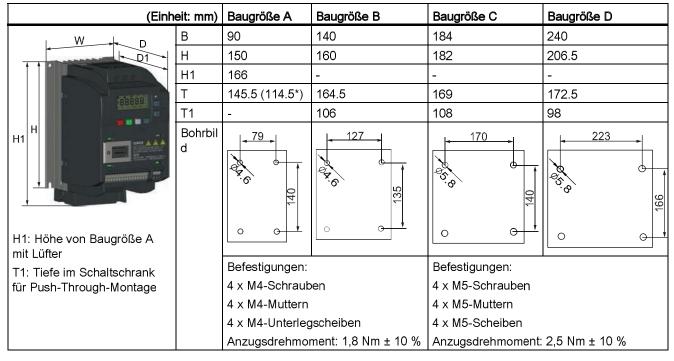


2.2 Montage

2.2 Montage

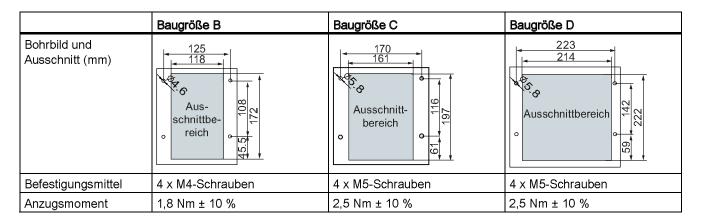
Montagemethoden	Anwendbare Baugrößen	Bemerkungen
Schaltschranktafel-Einbau	Baugrößen A bis D	Der Umrichter wird direkt auf der Oberfläche der Schaltschranktafel montiert.
Push-Through-Montage	Baugrößen B bis D	Der Umrichter wird so eingebaut, dass der Kühlkörper über die Rückseite der Schaltschranktafel hinaussteht.

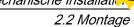
Umrissmaße und Bohrbilder (Schaltschranktafel-Einbau)



^{*} Tiefe des Flat Plate-Umrichters (nur Modell mit 400 V / 0,75 kW)

Bohrbilder und Ausschnitte (Push-Through-Montage)

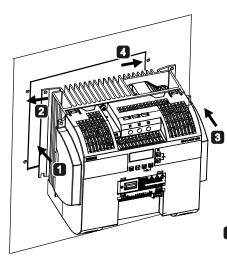


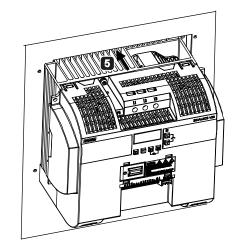




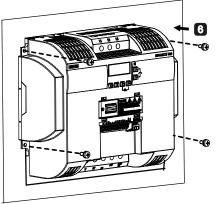


Montageschritte (Push-Through-Montage)



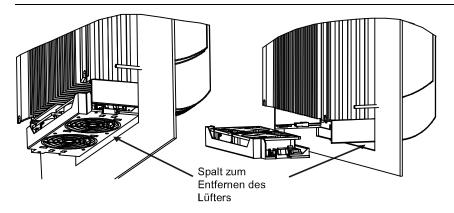


- Schieben Sie eine Seite des Kühlkörpers durch die Rückseite des Schaltschranks.
- Schieben Sie den Kühlkörper bis zum Rand der Aussparung, bis die konkave Nut am Kühlkörper an der Kante der Aussparung einrastet
- 3 Schieben Sie die andere Seite des Kühlkörpers durch die Rückseite des Schaltschranks.
- Schieben Sie den Kühlkörper bis zum Rand der Aussparung, sodass ausreichend Platz bleibt, um den gesamten Kühlkörper durch die Rückseite des Schaltschranks zu schieben.
 - Schieben Sie den gesamten Kühlkörper durch die Rückseite des Schaltschranks.
- Richten Sie die vier Montagebohrungen am Wechselrichter an den entsprechenden Bohrungen im Schaltschrank aus. Fixieren Sie die ausgerichteten Bohrungen mit vier Schrauben.



Hinweis

An der Unterseite des Ausschnittbereichs ist ein Spalt vorgesehen, um den Ausbau des Lüfters von außerhalb des Schaltschranks zu ermöglichen, ohne den Umrichter zu entfernen.





2.3 SINAMICS V20 Modell Flat Plate

2.3 SINAMICS V20 Modell Flat Plate

Der SINAMICS V20 Flat Plate ist darauf ausgelegt, Ihnen mehr Flexibilität bei der Installation des Umrichters zu bieten. Es sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um die ordnungsgemäße Entwärmung sicherzustellen, wofür ein zusätzlicher externer Kühlkörper außerhalb des elektrischen Gehäuses erforderlich sein kann.





/ WARNUNG

Zusätzliche Wärmelast

Der Betrieb mit einer Eingangsspannung größer als 400 V und 50 Hz oder mit einer Pulsfrequenz größer als 4 kHz führt zu einer zusätzlichen Wärmelast für den Umrichter. Diese Faktoren müssen berücksichtigt werden, wenn die Einbaubedingungen festgelegt werden, und sind durch einen praktischen Lasttest zu überprüfen.

<u>/!\</u>vorsicht

Hinweise zur Kühlung

Der vertikale Mindestabstand von 100 mm über und unter den Umrichtern ist zu beachten. Die Umrichter SINAMICS V20 eignen sich nicht für die Stapelmontage.

Technische Daten

	Mittlere Ausgangsleistung		
	370 W	550 W	750 W
Betriebstemperatur	0 °C bis 40 °C		
Max. Kühlkörperverlust	24 W	27 W	31 W
Max. Steuerungsverlust *	9,25 W	9,25 W	9,25 W
Empfohlener thermischer Widerstand des Kühlkörpers	1,8 K/W	1,5 K/W	1,2 K/W
Empfohlener Ausgangsstrom	1,3 A	1,7 A	2,2 A

^{*} Bei voll ausgelastetem E/A



2.3 SINAMICS V20 Modell Flat Plate

Einbau

- 1. Bereiten Sie die Montagefläche für den Umrichter mit den Maßen in Abschnitt "Montage (Seite 14)" vor.
- Stellen Sie sicher, dass die gebohrten Löcher keine scharfen Kanten aufweisen, der Flat Plate-Kühlkörper sauber und frei von Staub und Fett ist sowie die Montagefläche und ggf. der externe Kühlkörper glatte Oberflächen aufweisen und aus unlackiertem Metall bestehen (Stahl oder Aluminium).
- 3. Tragen Sie eine nicht silikonhaltige Wärmeleitpaste mit einem minimalen Wärmedurchgangskoeffizienten von 0,9 W/m.K gleichmäßig auf die rückwärtige Oberfläche des Flate Plate-Kühlkörpers und die Oberfläche der Rückwand auf.
- 4. Montieren Sie den Umrichter mit M4-Schrauben und einem Anzugsdrehmoment von 1,8 Nm (Toleranz: ± 10 %).
- 5. Wenn ein externer Kühlkörper verwendet werden muss, tragen Sie zuerst die in Schritt 3 genannte Paste gleichmäßig auf die Oberfläche des externen Kühlkörpers und der Rückwand auf und schließen Sie dann den externen Kühlkörper an der anderen Seite der Rückwand an.
- 6. Wenn der Einbau abgeschlossen ist, lassen Sie den Umrichter in der vorgesehenen Anwendung laufen, während Sie Parameter r0037[0] (gemessene Kühlkörpertemperatur) überwachen, um die Kühlwirkung zu überprüfen.
 - Die Kühlkörpertemperatur darf im Normalbetrieb 90 °C nicht überschreiten, nachdem die erwartete Umgebungstemperatur für die Anwendung hinzugerechnet wurde.

Beispiel:

Wenn die Messungen bei 20 °C Umgebungstemperatur vorgenommen werden und die Maschine für bis zu 40 °C spezifiziert ist, muss der Messwert für die Kühlkörpertemperatur um [40-20] = 20 °C erhöht werden, und das Ergebnis muss unter 90 °C liegen.

Wenn die Kühlkörpertemperatur diesen Grenzwert übersteigt, ist eine weitere Kühlung vorzusehen (z. B. mit einem zusätzlichen Kühlkörper), bis die Bedingungen erfüllt sind.

Hinweis

Der Umrichter schaltet sich mit dem Fehler F4 ab, wenn die Kühlkörpertemperatur über 100 °C ansteigt. Dies schützt den Umrichter vor Schäden durch hohe Temperaturen.





2.3 SINAMICS V20 Modell Flat Plate



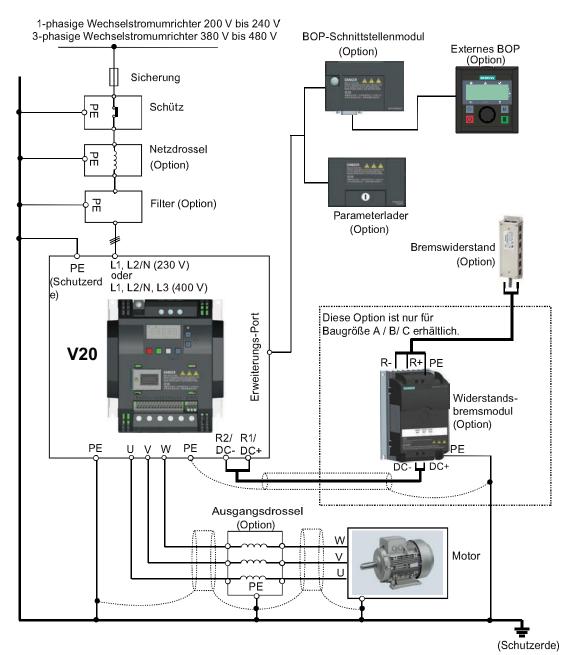


Elektrische Installation

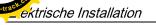
3

3.1 Typische Systemanschlüsse

Typische Systemanschlüsse



Bestellinformationen zu verfügbaren Optionen und Ersatzteilen siehe Kapitel "Bestelldaten".



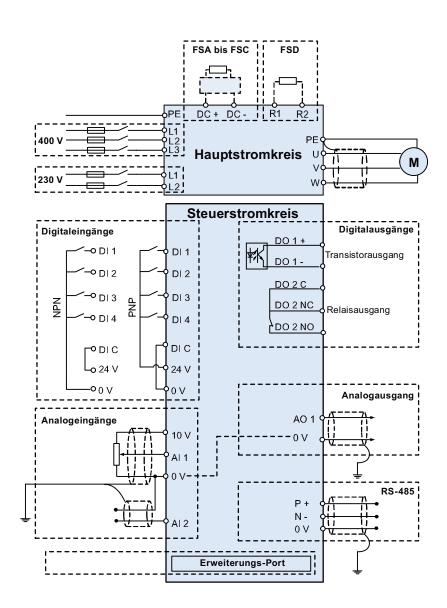


3.1 Typische Systemanschlüsse

Empfohlene Sicherungstypen

Baugröß	Baugröße Empfohlener Sicherungstyp		Baugrö	ße	Empfohlener Sicher	ungstyp	
		CE-konform (Siba URZ)	UL-konform			CE-konform (Siba URZ)	UL-konform
400 V	А	50 124 34 (16 A)	15 A, 600 V Wechselstrom, Klasse J	230 V	А	3NA3805 (16 A)	15 A, 600 V Wechselstrom, Klasse J
	В	50 124 34 (20 A)	20 A, 600 V Wechselstrom, Klasse J		В	3NA3812 (32 A)	30 A, 600 V Wechselstrom, Klasse J
	С	50 140 34 (30 A)	30 A, 600 V Wechselstrom, Klasse J		С	3NA3820 (50 A)	50 A, 600 V Wechselstrom, Klasse J
	D	50 140 34 (63 A)	60 A, 600 V Wechselstrom, Klasse J				

Schaltplan

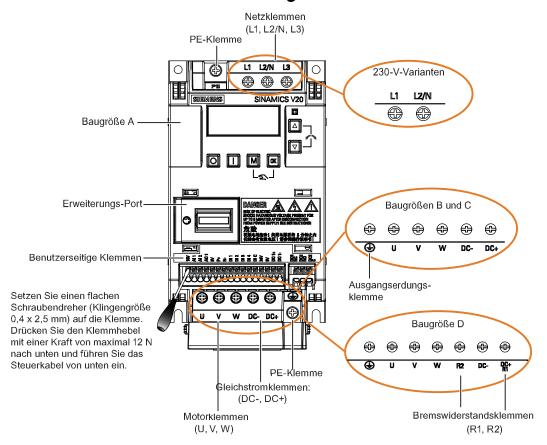




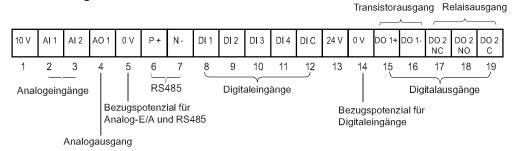




3.2 Klemmenbeschreibung



Benutzerseitige Klemmen:



Empfohlene Kabelquerschnitte und Schraubenanzugsdrehmomente

Baugrö ße	Bemessungsaus gangsleistung	Netz- und PE-Klemmen			nenkreis-/Bremswiderstands- angserdungsklemmen
		Kabelquerschn itt			Schraubenanzugsdrehmome nt (Toleranz: ± 10 %)
400 V					
Α	0,37 bis 0,75 kW	1,0 mm ²	1,0 Nm	1,0 mm ²	1,0 Nm
	1,1 bis 2,2 kW	1,5 mm ²		1,5 mm ²	
В	3,0 bis 4,0 kW	2,5 mm ²		2,5 mm ²	1,5 Nm





3.2 Klemmenbeschreibung

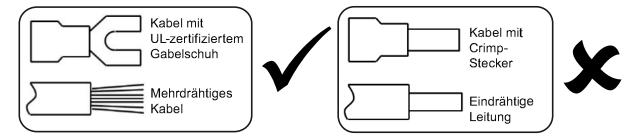
Baugrö ße	Bemessungsaus gangsleistung	Netz- und PE-Klemmen		Motor-/Zwischenkreis-/Bremswiderstands-/Ausgangserdungsklemmen	
		Kabelquerschn itt	Schraubenanzugsdrehmome nt (Toleranz: ± 10 %)	Kabelquersch nitt	Schraubenanzugsdrehmome nt (Toleranz: ± 10 %)
С	5,5 kW	4,0 mm ²	2,4 Nm	4,0 mm ²	2,4 Nm
D	7,5 kW	6,0 mm ²		6,0 mm ²	
	11 bis 15 kW	10 mm ²		10 mm ²	
230 V					
Α	0,12 bis 0,25 kW	1,5 mm ²	1,0 Nm	1,0 mm ²	1,0 Nm
	0,37 bis 0,55 kW	2,5 mm ²			
	0,75 kW	4,0 mm ²			
В	1,1 bis 1,5 kW	6,0 mm ² *		2,5 mm ²	1,5 Nm
С	2,2 bis 3,0 kW	10 mm ²	2,4 Nm	4,0 mm ²	2,4 Nm

^{*} mit geeignetem, UL-zertifiziertem Gabelschuh

ACHTUNG

Beschädigung der Netzanschlussklemmen

Während der elektrischen Installation der Umrichter der Baugröße A/B für den Anschluss der Netzklemmen mehrdrähtige Kabel/Kabel mit UL-zertifizierten, geeigneten Gabelschuhen anstatt von eindrähtigen Kabeln/Kabeln mit Crimp-Steckern verwenden.



Maximale Motorkabellängen

Umrichtermodell	Maximale Kabellänge				
Ohne Ausgangsdrossel Mit Ausgangsdrossel		Ohne Ausgangsdrossel		ngsdrossel	
	Ungeschirmtes Kabel	Geschirmtes Kabel	Ungeschirmtes Kabel	Geschirmtes Kabel	
400 V	50 m	25 m (10 m*)	150 m	150 m	
230 V	50 m	25 m (10 m*)	200 m	200 m	

^{*} Nur für Umrichtermodelle mit Filter der Baugröße A.

Zulässige Querschnitte der E/A-Klemmenkabel

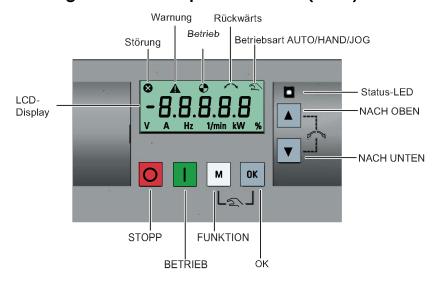
Kabeltyp	Zulässiger Kabelquerschnitt
ein- oder mehrdrähtige Kabel	0,5 bis 1,5 mm ²
Aderendhülse ohne Isoliermantel	0,5 bis 1,0 mm ²
Aderendhülse mit Isoliermantel	0,5 mm ²



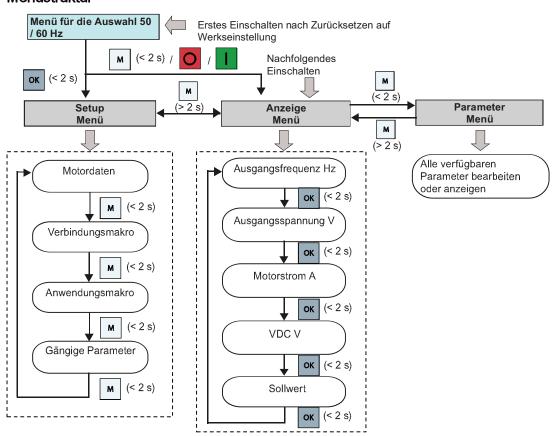


Inbetriebnahme 4

4.1 Das integrierte Basic Operator Panel (BOP)



Menüstruktur







4.1 Das integrierte Basic Operator Panel (BOP)

Funktion der Tasten

	Stoppt den Umrichter	
0	Einmal drücken	OFF1-Stopp-Reaktion: Der Umrichter bringt den Motor entsprechend der in Parameter P1121 eingestellten Rücklaufzeit zum Stillstand. Hinweis: Bei einer Konfiguration als OFF1-Stopp ist diese Taste in der Betriebsart AUTO inaktiv.
	Zweimal drücken (< 2 s) oder lang drücken (> 3 s)	OFF2-Stopp-Reaktion: Der Umrichter erlaubt dem Motor ohne Verwendung von Rücklaufzeiten zum Stillstand auszulaufen.
	Betrieb" () angezeigt. Hinweis : Diese Taste ist inaktiv, we	er Betriebsart HAND/TIPPEN gestartet wird, wird das Symbol "Umrichter in enn der Umrichter für die Steuerung über Klemmen (P0700 = 2, P1000 = 2)
	Multifunktionstaste	der Betriebsart AUTO befindet.
M	Kurz drücken (< 2 s)	 Öffnet das Menü mit den Parametereinstellungen oder wechselt zum nächsten Bildschirm. Startet die ziffernweise Bearbeitung beim ausgewählten Element neu. Bei zweimaligem Drücken im Modus für die ziffernweise Bearbeitung wird wieder der vorherige Bildschirm angezeigt, ohne dass das bearbeitete Element geändert wird.
	Lang drücken (> 2 s)	Kehrt zum Statusbildschirm zurück. Ruft das Setup-Menü auf.
ОК	Kurz drücken (< 2 s)	 Wechselt zwischen Statuswerten. Ruft den Bearbeitungsmodus auf oder wechselt zur nächsten Ziffer. Löscht Störungen.
	Lang drücken (> 2 s)	Schnelle Bearbeitung von Parameternummern oder -werten.
M + OK	Hand / Jog / Auto Drücken, um zwischen ve	erschiedenen Betriebsarten umzuschalten: M + OK
	Betriebsart AUTO	Betriebsart HAND Betriebsart JOG
	(Kein Symbol)	(Mit Hand-Symbol) (Mit blinkendem Hand-Symbol)
	Hinweis: Die Betriebsart TIPPEN is	st nur bei angehaltenem Motor verfügbar.
	nach oben durchlaufe Beim Ändern eines Pa Wenn sich der Umrich	arameterwerts wird der angezeigte Wert durch Drücken der Taste erhöht. hter in der Betriebsart RUN befindet, wird die Drehzahl erhöht. gedrückt wird (> 2 s), wird ein Bildlauf nach oben durch Parameternummern, -





4.2 Bearbeiten von Parametern

•	 Beim Navigieren durch ein Menü werden die verfügbaren Bildschirme durch Drücken der Taste nach unten durchlaufen. Beim Ändern eines Parameterwerts wird der angezeigte Wert durch Drücken der Taste verringert. Wenn sich der Umrichter in der Betriebsart RUN befindet, wird die Drehzahl reduziert. Wenn die Taste lang gedrückt wird (> 2 s), wird ein Bildlauf nach unten durch Parameternummern, - indizes oder -werte ausgeführt.
A + V	Kehrt die Drehrichtung des Motors um. Wenn beide Tasten einmal gedrückt werden, wird die Motordrehung in die umgekehrte Richtung aktiviert. Wenn beide Tasten noch einmal gedrückt werden, wird die Motordrehung in die umgekehrte Richtung deaktiviert. Das Symbol für die Umkehr der Drehrichtung (> \) auf der Anzeige zeigt an, dass sich die Ausgangsdrehzahl in umgekehrter Drehrichtung bis zum Sollwert bewegt.

Statussymbole am Umrichter

8	Am Umrichter liegt	mindestens ein nicht behobener Fehler vor.
A	Beim Umrichter lieg	yt mindestens ein Alarm vor.
•	② :	Der Umrichter ist in Betrieb (Motorfrequenz ist möglicherweise 0 U/min).
	(Blinken):	Der Umrichter kann unerwartet angesteuert werden (z. B. in der Frostschutzbetriebsart).
^	Der Motor dreht sic	h in umgekehrter Richtung.
2	2:	Der Umrichter befindet sich in der Betriebsart HAND.
	(Blinken):	Der Umrichter befindet sich in der Betriebsart TIPPEN.

4.2 Bearbeiten von Parametern

Normale Bearbeitung von Parametern

Hinweis

Das Drücken von ▲ oder ▼ für mehr als zwei Sekunden, um die Parameternummern oder -indizes schnell zu erhöhen oder zu reduzieren, ist nur im Parametermenü möglich.

Diese Bearbeitungsmethode eignet sich am besten, wenn kleinere Änderungen an Parameterzahlen, -indizes oder -werten erforderlich sind.

- Zum schnellen Erhöhen oder Reduzieren von Parameternummern, -indizes oder -werten,

 ▲ oder ▼ für mehr als zwei Sekunden drücken.
- Zum Bestätigen der Einstellung 🚾 drücken.
- Zum Abbrechen der Einstellung 🔳 drücken.





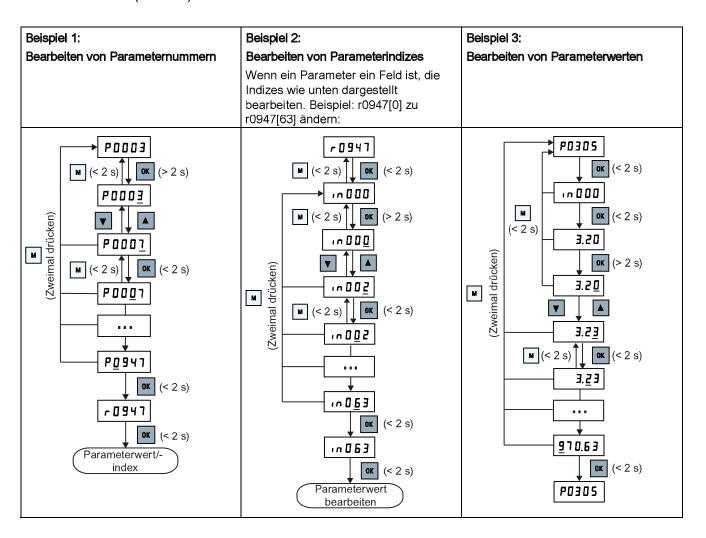
4.2 Bearbeiten von Parametern

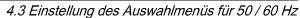
Bearbeiten Ziffer für Ziffer

Hinweis

Parameternummern oder -indizes können nur im Parametermenü Ziffer für Ziffer bearbeitet werden.

Die Bearbeitung Ziffer für Ziffer ist für Parameternummern, -indizes und -werte möglich. Diese Bearbeitungsmethode eignet sich am besten, wenn größere Änderungen an Parameterzahlen, -indizes oder -werten erforderlich sind. Informationen zur Menüstruktur des Umrichters finden Sie im Abschnitt "Das integrierte Basic Operator Panel (BOP) (Seite 23)".





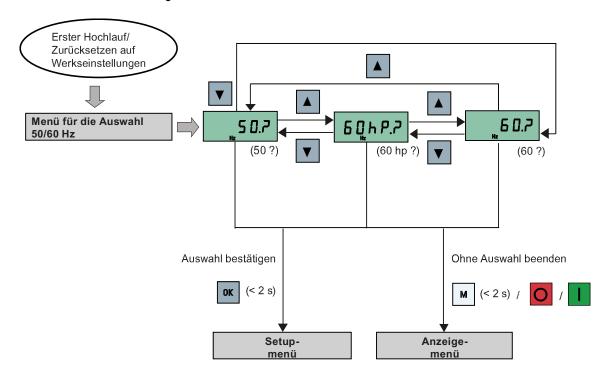




4.3 Einstellung des Auswahlmenüs für 50 / 60 Hz

Dieses Menü wird verwendet, um die Grundfrequenz des Motors gemäß der Region festzulegen, in der der Motor verwendet wird. Das Menü wird nur beim ersten Einschalten oder nach einem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen (P0970) angezeigt.

Die Motorgrundfrequenz kann auch ausgewählt werden, indem P0100 auf den gewünschten Wert gesetzt wird.





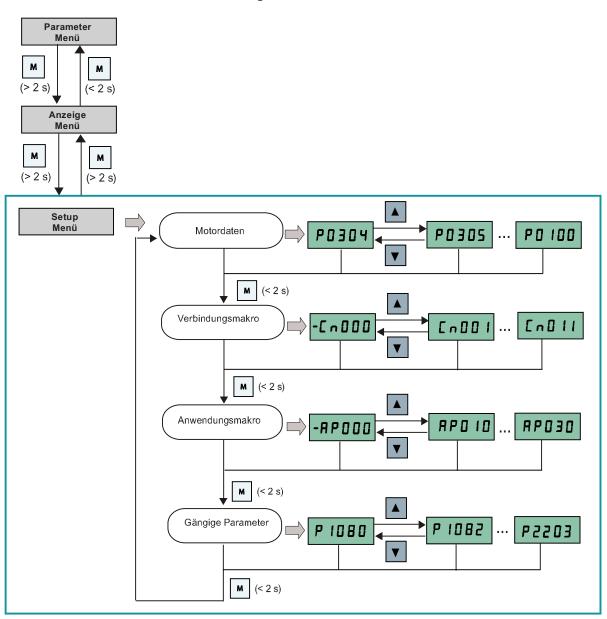


4.4 Schnellinbetriebnahme

ACHTUNG

Dieser Abschnitt beschreibt die Grundinbetriebnahme über das Einrichtungsmenü. Wenn Sie gewöhnt sind, den Umrichter durch Festlegung der Parameter Ihrer Wahl im Parametermenü in Betrieb zu nehmen, finden Sie eine ausführliche Beschreibung in der Betriebsanleitung zum Umrichter SINAMICS V20.

4.4.1 Stuktur des Einrichtungsmenüs









4.4.2 Einstellen von Motordaten

Textmenü

Wenn Sie P8553 auf 1 setzen, werden die Parameternummern in diesem Menü durch einen kurzen Text ersetzt.

Einstellen von Parametern

Parameter	Zugriffsstu	Funktion	Textmenü	
	fe		(wenn P8553 = 1	l)
P0100	1	Auswahl 50 / 60 Hz =0: Europa [kW], 50 Hz (Werkseinstellung) =1: Nordamerika [HP], 60 Hz =2: Nordamerika [kW], 60 Hz	EU-U5	(EU - US)
P0304[0] •	1	Motorbemessungsspannung [V] Beachten Sie, dass die Eingabe der Typenschilddaten mit der Motorschaltung (Stern/Dreieck) übereinstimmen muss.	Not u	(MOT V)
P0305[0] •	1	Motorbemessungsstrom [A] Beachten Sie, dass die Eingabe der Typenschilddaten mit der Motorschaltung (Stern/Dreieck) übereinstimmen muss.	Not A	(MOT A)
P0307[0] •	1	Motorbemessungsleistung [kW / hp] Wenn P0100 = 0 oder 2, ist die Einheit für die Motorleistung = [kW] Wenn P0100 = 1, ist die Einheit für die Motorleistung = [HP]	P0100 = 0 oder 2: 	(MOT P)
P0308[0] •	1	Motor-Bemessungsleistungsfaktor (cosφ) Nur sichtbar, wenn P0100 = 0 oder 2	П Со5	(M COS)
P0309[0] •	1	Motor-Bemessungswirkungsgrad [%] Nur sichtbar, wenn P0100 = 1 Die Einstellung 0 bewirkt das interne Berechnen des Wertes.	N EFF	(M EFF)
P0310[0] •	1	Motorbemessungsfrequenz [Hz]	ПР-Е9	(M FREQ)
P0311[0] •	1	Motorbemessungsdrehzahl [U/min]	П гРП	(M RPM)
P1900	2	Auswahl Motordatenidentifikation = 0: Inaktiv = 2: Erfassung aller Parameter im Stillstand	Not id	(MOT ID)

Hinweis: "●" gibt an, dass der Wert des betreffenden Parameters gemäß dem Motortypenschild eingegeben werden muss.





Siehe auch

Parameterliste (Seite 45)

4.4.3 Einstellen von Verbindungsmakros

ACHTUNG

Einstellungen von Verbindungsmakros

Bei der Inbetriebnahme des Umrichters muss die Einstellung der Verbindungsmakros einmalig vorgenommen werden. Bevor Sie die Einstellung der Verbindungsmakros auf einen anderen Wert als bei der letzten Einstellung ändern, müssen Sie folgende Schritte ausführen:

- 1. Den Umrichter auf die Werkseinstellungen zurücksetzen (P0010 = 30, P0970 = 1)
- 2. Die Grundinbetriebnahme wiederholen und das Verbindungsmakro ändern

Die Nichtbeachtung dieser Vorgehensweise kann bewirken, dass der Umrichter die Parametereinstellungen des aktuell und des zuvor ausgewählten Makros übernimmt, was zu einem undefinierten und unerwarteten Verhalten des Umrichters führen kann.

Die Kommunikationsparameter P2010, P2011, P2021 und P2023 für die Verbindungsmakros Cn010 und Cn011 werden nach dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen jedoch nicht automatisch zurückgesetzt. Sie müssen ggf. manuell zurückgesetzt werden.

Nachdem Sie die Einstellung von P2023 für Cn010 oder Cn011 geändert haben, schalten Sie den Umrichter aus und wieder ein. Warten Sie während des Neustarts, bis die LED erlischt oder die Anzeige leer ist (dies kann einige Sekunden dauern), bevor Sie den Umrichter wieder einschalten.

Funktionalität

Dieses Menü legt fest, welches Makro für Standard-Verdrahtungsanordnungen erforderlich ist. Die Standardeinstellung ist "Cn000" für Verbindungsmakro 0.

Alle Verbindungsmakros ändern nur die Parameter für CDS0 (Befehlsdatensatz 0). Die Parameter für CDS1 werden für die BOP-Steuerung verwendet. Weitere Informationen zu den CDS-Parametern finden Sie in der Betriebsanleitung zum Umrichter SINAMICS V20.

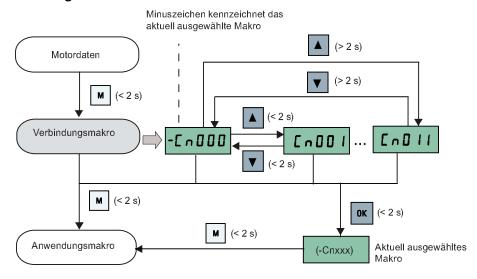
Verbindungsmak ro	Beschreibung	Anzeigebeispiel
Cn000	Standardeinstellung ab Werk Nimmt keine Parameteränderungen vor.	-[~ 0 0 0
Cn001	BOP als einzige Steuerquelle	
Cn002	Steuerung über Klemmen (PNP / NPN)	C 001
Cn003	Festdrehzahlen	
Cn004	Festdrehzahl Binärmodus	Das Minuszeichen gibt an, dass dieses
Cn005	Analogeingang und Festfrequenz	Makro das zurzeit ausgewählte Makro ist.
Cn006	Steuerung durch externen Drucktaster	
Cn007	Externer Drucktaster mit analogem Sollwert	
Cn008	PID-Regelung mit Analogeingangsreferenz	



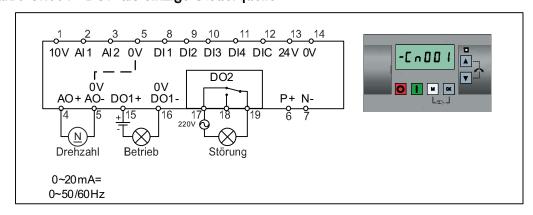


Verbindungsmak	Beschreibung	Anzeigebeispiel
ro		
Cn009	PID-Regelung mit der Festwertreferenz	
Cn010	USS-Steuerung	
Cn011	MODBUS RTU-Steuerung	

Einstellen von Verbindungsmakros



Verbindungsmakro Cn001 - BOP als einzige Steuerquelle



Parameter	Beschreibung	Werkseinstell	Standard für	Bemerkungen
		ung	Cn001	
P0700[0]	Auswahl der Befehlsquelle	1	1	ВОР
P1000[0]	Auswahl der Frequenz	1	1	BOP MOP
P0731[0]	Bl: Funktion des Digitalausgangs 1	52.3	52.2	Umrichter in Betrieb
P0732[0]	Bl: Funktion des Digitalausgangs 2	52.7	52.3	Umrichterstörung aktiv
P0771[0]	CI: Analogausgang	21	21	Istfrequenz
P0810[0]	BI: CDS Bit 0 (Hand/Auto)	0	0	Handbetrieb





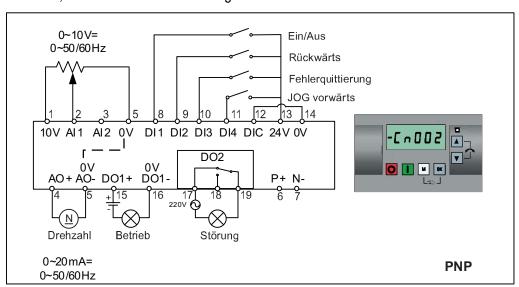
Verbindungsmakro Cn002 - Steuerung über Klemmen (PNP / NPN)

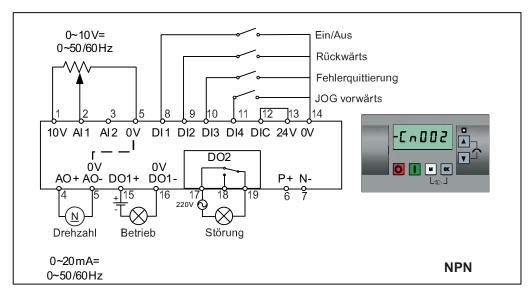
Externe Steuerung - Potenziometer mit Sollwert

- Umschaltung "Hand/Auto" zwischen dem BOP und den Klemmen durch Drücken von
 + □

 + □

 ■
- Sowohl NPN als auch PNP können mit denselben Parametern realisiert werden. Sie können die Verbindung der gemeinsamen Klemme für den Digitaleingang auf 24 V oder 0 V ändem, um die Betriebsart festzulegen.





Parameter	Beschreibung	Werkseinst ellung	Standard für Cn002	Bemerkungen
P0700[0]	Auswahl der Befehlsquelle	1	2	Klemme als Befehlsquelle
P1000[0]	Auswahl der Frequenz	1	2	Analog als Drehzahlsollwert



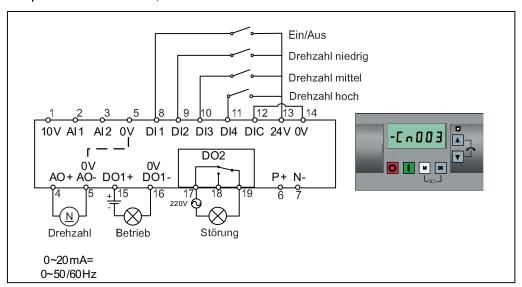


Parameter	Beschreibung	Werkseinst ellung	Standard für Cn002	Bemerkungen
P0701[0]	Funktion des Digitaleingangs 1	0	1	EIN / AUS
P0702[0]	Funktion des Digitaleingangs 2	0	12	Rückwärts
P0703[0]	Funktion des Digitaleingangs 3	9	9	Fehlerquittierung
P0704[0]	Funktion des Digitaleingangs 4	15	10	JOG vorwärts
P0771[0]	CI: Analogausgang	21	21	Istfrequenz
P0731[0]	BI: Funktion des Digitalausgangs 1	52.3	52.2	Umrichter in Betrieb
P0732[0]	BI: Funktion des Digitalausgangs 2	52.7	52.3	Umrichterstörung aktiv

Verbindungsmakro Cn003 - Festdrehzahlen

Drei Festdrehzahlen mit EIN / AUS

- Umschaltung "Hand/Auto" zwischen dem BOP und der Klemme durch Drücken von w +
- Wenn mehrere Digitaleingänge gleichzeitig aktiv sind, werden die ausgewählten Frequenzen aufsummiert, z. B. FF1 + FF2 + FF3



Parameter	Beschreibung	Werkseinst ellung	Standard für Cn003	Bemerkungen
P0700[0]	Auswahl der Befehlsquelle	1	2	Klemme als Befehlsquelle
P1000[0]	Auswahl der Frequenz	1	3	Festfrequenz
P0701[0]	Funktion des Digitaleingangs 1	0	1	EIN / AUS
P0702[0]	Funktion des Digitaleingangs 2	0	15	Festdrehzahl Bit 0
P0703[0]	Funktion des Digitaleingangs 3	9	16	Festdrehzahl Bit 1
P0704[0]	Funktion des Digitaleingangs 4	15	17	Festdrehzahl Bit 2
P1016[0]	Betriebsart Festfrequenz	1	1	Direktauswahmodus
P1020[0]	BI: Festfrequenzwahl Bit 0	722.3	722.1	DI2
P1021[0]	BI: Festfrequenzwahl Bit 1	722.4	722.2	DI3
P1022[0]	BI: Festfrequenzwahl Bit 2	722.5	722.3	DI4
P1001[0]	Festfrequenz 1	10	10	Drehzahl niedrig



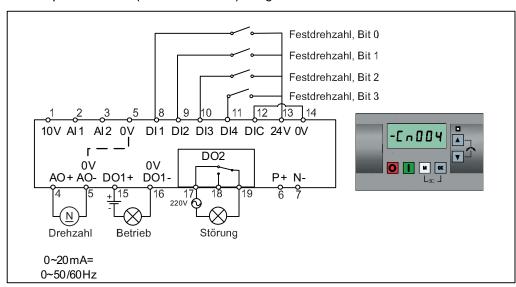


Parameter	Beschreibung	Werkseinst ellung	Standard für Cn003	Bemerkungen
P1002[0]	Festfrequenz 2	15	15	Drehzahl mittel
P1003[0]	Festfrequenz 3	25	25	Drehzahl hoch
P0771[0]	CI: Analogausgang	21	21	Istfrequenz
P0731[0]	BI: Funktion des Digitalausgangs 1	52.3	52.2	Umrichter in Betrieb
P0732[0]	BI: Funktion des Digitalausgangs 2	52.7	52.3	Umrichterstörung aktiv

Verbindungsmakro Cn004 - Festdrehzahlen im Binärmodus

Festdrehzahlen mit EIN-Befehl im Binärmodus

• Es können bis zu 16 verschiedene Festfrequenzwerte (0 Hz, P1001 ... P1015) mit den Festfrequenzwählern (P1020 ... P1023) ausgewählt werden



Parameter	Beschreibung	Werkseinst ellung	Standard für Cn004	Bemerkungen
P0700[0]	Auswahl der Befehlsquelle	1	2	Klemmen als Befehlsquelle
P1000[0]	Auswahl der Frequenz	1	3	Festfrequenz
P0701[0]	Funktion des Digitaleingangs 1	0	15	Festdrehzahl Bit 0
P0702[0]	Funktion des Digitaleingangs 2	0	16	Festdrehzahl Bit 1
P0703[0]	Funktion des Digitaleingangs 3	9	17	Festdrehzahl Bit 2
P0704[0]	Funktion des Digitaleingangs 4	15	18	Festdrehzahl Bit 3
P1016[0]	Betriebsart Festfrequenz	1	2	Binärmodus
P0840[0]	BI: EIN / AUS1	19.0	1025.0	Umrichter startet mit der ausgewählten Festdrehzahl
P1020[0]	Bl: Festfrequenzwahl Bit 0	722.3	722.0	DI1
P1021[0]	Bl: Festfrequenzwahl Bit 1	722.4	722.1	DI2
P1022[0]	Bl: Festfrequenzwahl Bit 2	722.5	722.2	DI3
P1023[0]	Bl: Festfrequenzwahl Bit 3	722.6	722.3	DI4
P0771[0]	CI: Analogausgang	21	21	Istfrequenz
P0731[0]	Bl: Funktion des Digitalausgangs 1	52.3	52.2	Umrichter in Betrieb
P0732[0]	Bl: Funktion des Digitalausgangs 2	52.7	52.3	Umrichterstörung aktiv



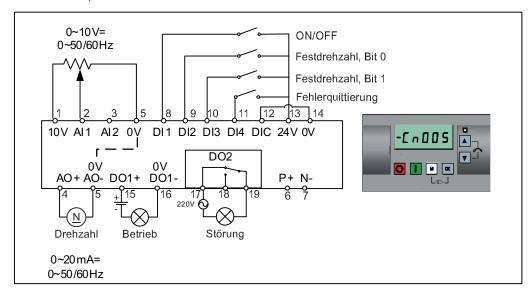




Verbindungsmakro Cn005 - Analogeingang und Festfrequenz

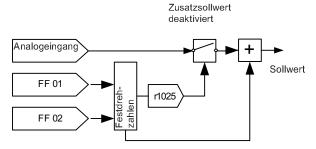
Der Analogeingang fungiert als Zusatzsollwert.

 Wenn DI2 und DI3 gleichzeitig aktiv sind, werden die ausgewählten Frequenzen aufsummiert, z. B. FF1 + FF2



Funktionsschema

Bei Auswahl der Festdrehzahl wird der Zusatzsollwertkanal vom Analogeingang deaktiviert. Wenn kein Drehzahlsollwert vorhanden ist, wird der Sollwertkanal mit dem Analogeingang verbunden.



Einstellungen von Verbindungsmakros:

Parameter	Beschreibung	Werkseinst ellung	Standard für Cn005	Bemerkungen
P0700[0]	Auswahl der Befehlsquelle	1	2	Klemmen als Befehlsquelle
P1000[0]	Auswahl der Frequenz	1	23	Festfrequenz + Analogsollwert
P0701[0]	Funktion des Digitaleingangs 1	0	1	EIN / AUS
P0702[0]	Funktion des Digitaleingangs 2	0	15	Festdrehzahl Bit 0
P0703[0]	Funktion des Digitaleingangs 3	9	16	Festdrehzahl Bit 1
P0704[0]	Funktion des Digitaleingangs 4	15	9	Fehlerquittierung
P1016[0]	Betriebsart Festfrequenz	1	1	Direktauswahmodus
P1020[0]	BI: Festfrequenzwahl Bit 0	722.3	722.1	DI2
P1021[0]	BI: Festfrequenzwahl Bit 1	722.4	722.2	DI3
P1001[0]	Festfrequenz 1	10	10	Festdrehzahl 1

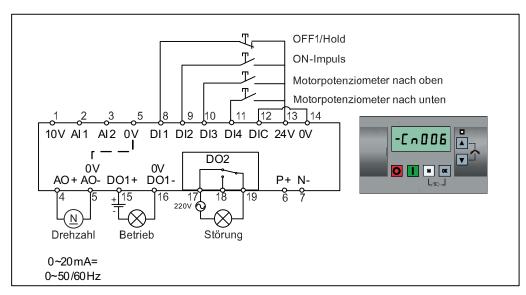




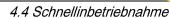
Parameter	Beschreibung	Werkseinst ellung	Standard für Cn005	Bemerkungen
P1002[0]	Festfrequenz 2	15	15	Festdrehzahl 2
P1074[0]	BI: Zusatzsollwert sperren	0	1025.0	FF deaktiviert den Zusatzsollwert
P0771[0]	CI: Analogausgang	21	21	Istfrequenz
P0731[0]	Bl: Funktion des Digitalausgangs 1	52.3	52.2	Umrichter in Betrieb
P0732[0]	Bl: Funktion des Digitalausgangs 2	52.7	52.3	Umrichterstörung aktiv

Verbindungsmakro Cn006 - Steuerung durch externen Drucktaster

Beachten Sie, dass die Befehlsquellen Impulssignale sind.



Parameter	Beschreibung	Werkseinst ellung	Standard für Cn006	Bemerkungen
P0700[0]	Auswahl der Befehlsquelle	1	2	Klemmen als Befehlsquelle
P1000[0]	Auswahl der Frequenz	1	1	BOP MOP
P0701[0]	Funktion des Digitaleingangs 1	0	2	AUS1 / anhalten
P0702[0]	Funktion des Digitaleingangs 2	0	1	EIN-Impuls
P0703[0]	Funktion des Digitaleingangs 3	9	13	MOP höher-Impuls
P0704[0]	Funktion des Digitaleingangs 4	15	14	MOP tiefer-Impuls
P0727[0]	Wahl 2/3-Leitermethode	0	3	3-Leiter
				Ein-Impuls + AUS1 / ANHALTEN + Rückwärts
P0771[0]	CI: Analogausgang	21	21	Istfrequenz
P0731[0]	Bl: Funktion des Digitalausgangs 1	52.3	52.2	Umrichter in Betrieb
P0732[0]	Bl: Funktion des Digitalausgangs 2	52.7	52.3	Umrichterstörung aktiv
P1040[0]	Sollwert des MOP	5	0	Ausgangsfrequenz
P1047[0]	MOP Hochlaufzeit des HLG	10	10	Hochlaufzeit von null bis Maximalfrequenz
P1048[0]	MOP Rücklaufzeit des HLG	10	10	Rücklaufzeit von Maximalfrequenz bis null

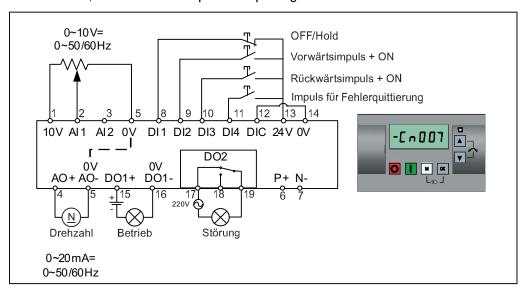


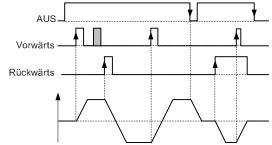




Verbindungsmakro Cn007- Externe Drucktaster mit analoger Steuerung

Beachten Sie, dass die Befehlsquellen Impulssignale sind.





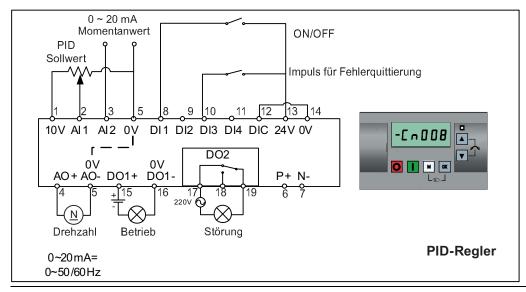
Einstellungen von Verbindungsmakros:

Parameter	Beschreibung	Werkseinst ellung	Standard für Cn007	Bemerkungen	
P0700[0]	Auswahl der Befehlsquelle	1	2	Klemmen als Befehlsquelle	
P1000[0]	Auswahl der Frequenz	1	2	Analog	
P0701[0]	Funktion des Digitaleingangs 1	0	1	AUS anhalten	
P0702[0]	Funktion des Digitaleingangs 2	0	2	Vorwärts-Impuls + EIN	
P0703[0]	Funktion des Digitaleingangs 3	9	12	Rückwärts-Impuls + EIN	
P0704[0]	Funktion des Digitaleingangs 4	15	5 9 Fehlerquittierung		
P0727[0]	Wahl 2/3-Leitermethode	STOPF		3-Leiter STOPP + Vorwärts-Impuls + Rückwärts-Impuls	
P0771[0]	CI: Analogausgang	21	21	Istfrequenz	
P0731[0]	BI: Funktion des Digitalausgangs 1	52.3 52.2 Umrichter in Betrieb		Umrichter in Betrieb	
P0732[0]	BI: Funktion des Digitalausgangs 2	52.7	52.3	Umrichterstörung aktiv	





Verbindungsmakro Cn008 - PID-Regelung mit Analogreferenz



Hinweis

Wenn ein negativer Sollwert für die PID-Regelung gewünscht wird, ändern Sie den Sollwert und die Istwertverdrahtung wie erforderlich.

Wenn Sie von der PID-Regelung in den Handbetrieb wechseln, wird P2200 auf 0 gesetzt, um die PID-Regelung zu deaktivieren. Wenn Sie zurück in den Automatikbetrieb wechseln, wird P2200 auf 1 gesetzt, um die PID-Regelung wieder zu aktivieren.

Einstellungen von Verbindungsmakros:

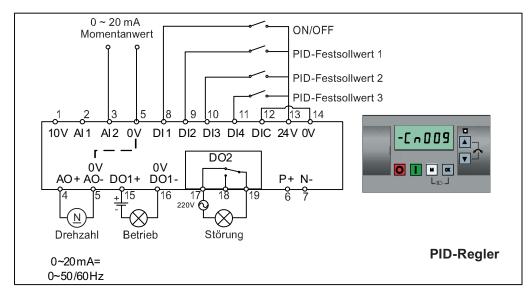
Parameter	Beschreibung	Werkseinst Standard für Bemerkungen ellung Cn008		Bemerkungen	
P0700[0]	Auswahl der Befehlsquelle	1	2	Klemmen als Befehlsquelle	
P0701[0]	Funktion des Digitaleingangs 1	0	1	EIN / AUS	
P0703[0]	Funktion des Digitaleingangs 3	9	9	Fehlerquittierung	
P2200[0]	PID-Regler freigeben	0	1	Freigabe PID	
P2253[0]	CI: PID-Sollwert	0	755.0	PID-Sollwert = Analogeingang 1	
P2264[0]	CI: PID-Istwert	755.0	755.1	PID-Istwert = Analogeingang 2	
P0756[1]	Typ des AE	0	2	Analogeingang 2, 0 bis 20 mA	
P0771[0]	Cl: Analogausgang	21	21	Istfrequenz	
P0731[0]	Bl: Funktion des Digitalausgangs 1	52.3	52.2	Umrichter in Betrieb	
P0732[0]	Bl: Funktion des Digitalausgangs 2	52.7	52.3	Umrichterstörung aktiv	







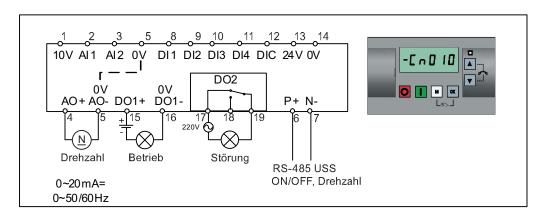
Verbindungsmakro Cn009 - PID-Regelung mit der Festwertreferenz



Einstellungen von Verbindungsmakros:

Parameter	Beschreibung	Werkseinst ellung	Standard für Cn009	Bemerkungen	
P0700[0]	Auswahl der Befehlsquelle	1	2	Klemmen als Befehlsquelle	
P0701[0]	Funktion des Digitaleingangs 1	0	1	EIN / AUS	
P0702[0]	Funktion des Digitaleingangs 2	0	15	DI2 = PID-Festwert 1	
P0703[0]	Funktion des Digitaleingangs 3	9	16	DI3 = PID-Festwert 2	
P0704[0]	Funktion des Digitaleingangs 4	15	17	DI4 = PID-Festwert 3	
P2200[0]	PID-Regler freigeben	0	1	Freigabe PID	
P2216[0]	PID-Festsollwert-Modus	1	1	Direktauswahl	
P2220[0]	BI: PID-Festsollwert-Auswahl Bit 0	722.3	722.1	BICO-Verbindung DI2	
P2221[0]	BI: PID-Festsollwert-Auswahl Bit 1	722.4	722.2	BICO-Verbindung DI3	
P2222[0]	BI: PID-Festsollwert-Auswahl Bit 2	722.5	722.3	BICO-Verbindung DI4	
P2253[0]	CI: PID-Sollwert	0	2224	PID-Sollwert = Festwert	
P2264[0]	CI: PID-Istwert	755.0	755.1	PID-Istwert = AI2	

Verbindungsmakro Cn010 - USS-Steuerung



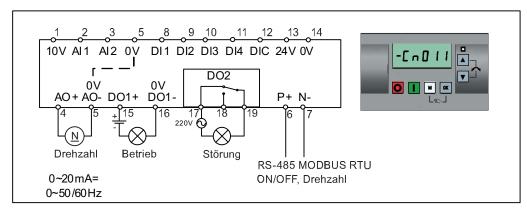




Einstellungen für Verbindungsmakros:

Parameter	Beschreibung	Werkseinst ellung	Standard für Cn010	Bemerkungen
P0700[0]	Auswahl der Befehlsquelle	1	5	RS485 als Befehlsquelle
P1000[0]	Auswahl der Frequenz	1	5	RS485 als Drehzahlsollwert
P2023[0]	RS485-Protokollwahl	1	1	USS-Protokoll
P2010[0]	USS / MODBUS-Baudrate	8	8	Baudrate 38400 Baud
P2011[0]	USS-Adresse	0	1	USS-Adresse für Umrichter
P2012[0]	USS PZD-Länge	2	2	Anzahl PZD-Wörter
P2013[0]	USS PKW-Länge	127	127	Variable PKW-Wörter
P2014[0]	USS / MODBUS-Telegramm-Auszeit	2000	500	Zeit bis Datenempfang

Verbindungsmakro Cn011 - MODBUS RTU-Steuerung



Einstellungen von Verbindungsmakros:

Parameter	Beschreibung	Werkseinst ellung	Standard für Cn011	Bemerkungen	
P0700[0]	Auswahl der Befehlsquelle	1	5	RS485 als Befehlsquelle	
P1000[0]	Auswahl der Frequenz	1	5	RS485 als Drehzahlsollwert	
P2023[0]	RS485-Protokollwahl	1	2	MODBUS RTU-Protokoll	
P2010[0]	USS / MODBUS-Baudrate	8	6	Baudrate 9600 Baud	
P2021[0]	MODBUS-Adresse	1	1	MODBUS-Adresse für Umrichter	
P2022[0]	MODBUS-Antwort-Timeout	1000	1000	Maximale Zeit zum Senden der Antwort zurück zum Master	
P2014[0]	USS / MODBUS-Telegramm-Auszeit	2000	100	Zeit bis Datenempfang	







4.4.4 Einstellen von Anwendungsmakros

ACHTUNG

Einstellungen von Anwendungsmakros

Bei der Inbetriebnahme des Umrichters muss die Einstellung der Anwendungsmakros einmalig vorgenommen werden. Bevor Sie die Einstellung der Anwendungsmakros auf einen anderen Wert als bei der letzten Einstellung ändern, müssen Sie folgende Schritte ausführen:

- 1. Den Umrichter auf die Werkseinstellungen zurücksetzen (P0010 = 30, P0970 = 1)
- 2. Die Grundinbetriebnahme wiederholen und das Anwendungsmakro ändern Die Nichtbeachtung dieser Vorgehensweise kann bewirken, dass der Umrichter die Parametereinstellungen des aktuell und des zuvor ausgewählten Makros übernimmt, was zu einem undefinierten und unerwarteten Verhalten des Umrichters führen kann.

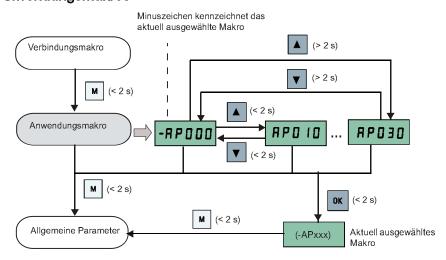
Funktionalität

Dieses Menü definiert bestimmte gängige Anwendungen. Jedes Anwendungsmakro bietet einen Satz Parametereinstellungen für eine spezifische Anwendung. Nachdem Sie ein Anwendungsmakro ausgewählt haben, werden die entsprechenden Einstellungen für den Umrichter übernommen, um den Inbetriebnahmeprozess zu vereinfachen.

Das Standardanwendungsmakro ist "AP000" für Anwendungsmakro 0. Wenn sich keines der Anwendungsmakros für Ihre Anwendung eignet, wählen Sie eines, das Ihrer Anwendung am nächsten kommt und nehmen Sie nach Bedarf weitere Parameteränderungen vor.

Anwendungsmakro	Beschreibung	Anzeigebeispiel
AP000	Standardeinstellung ab Werk Nimmt keine Parameteränderungen vor.	-R P O O O
AP010	Einfache Pumpenanwendungen	335.45
AP020	Einfache Lüfteranwendungen	RP0 10
AP021	Kompressoranwendungen	Das Minuszeichen gibt an, dass dieses
AP030	Förderbandanwendungen	Makro das zurzeit ausgewählte Makro ist.

Einstellen von Anwendungsmakros







Anwendungsmakro AP010 - Einfache Pumpenanwendungen

Parameter	Beschreibung	Werkseinste Ilung	Standard für AP010	Bemerkungen
P1080[0]	Mindestfrequenz	0	15	Umrichterbetrieb bei niedriger Drehzahl gesperrt
P1300[0]	Regelungsart	0	7	Quadratische U/f
P1110[0]	Bl: Negativen Frequenzsollwert sperren	0	1	Pumpendrehung rückwärts gesperrt
P1210[0]	Wiedereinschaltautomatik	1	2	Fehlerquittierung beim Einschalten
P1120[0]	Hochlaufzeit	10	10	Hochlaufzeit von null bis Maximalfrequenz
P1121[0]	Rücklaufzeit	10	10	Rücklaufzeit von Maximalfrequenz bis null

Anwendungsmakro AP020 - Einfache Lüfteranwendungen

Parameter	Beschreibung	Werkseinste Ilung	Standard für AP020	Bemerkungen
P1110[0]	Bl: Negativen Frequenzsollwert sperren	0	1	Lüfterdrehung rückwärts gesperrt
P1300[0]	Regelungsart	0	7	Quadratische U/f
P1200[0]	Fangen	0	2	Suche nach der Drehzahl des laufenden Motors mit einer Trägheitslast, sodass der Motor bis zum Sollwert hochläuft
P1210[0]	Wiedereinschaltautomatik	1	2	Fehlerquittierung beim Einschalten
P1080[0]	Mindestfrequenz	0	20	Umrichterbetrieb bei niedriger Drehzahl gesperrt
P1120[0]	Hochlaufzeit	10	10	Hochlaufzeit von null bis Maximalfrequenz
P1121[0]	Rücklaufzeit	10	20	Rücklaufzeit von Maximalfrequenz bis null

Anwendungsmakro AP021 - Einfache Kompressoranwendungen

Parameter	Beschreibung	Werkseinst ellung	Standard für AP021	Bemerkungen
P1300[0]	Regelungsart	0	0	Lineare U/f
P1080[0]	Mindestfrequenz	0	10	Umrichterbetrieb bei niedriger Drehzahl gesperrt
P1312[0]	Startanhebung	0	30	Die Anhebung ist nur bei erstmaligem Beschleunigen (vom Stillstand) wirksam.
P1311[0]	Beschleunigungsanhebung	0	0	Die Anhebung ist nur beim Beschleunigen oder Bremsen wirksam.
P1310[0]	Ständige Anhebung	50	50	Zusätzliche Anhebung über den gesamten Frequenzbereich hinweg



Parameter	Beschreibung	Werkseinst ellung	Standard für AP021	Bemerkungen
P1120[0]	Hochlaufzeit	10	10	Hochlaufzeit von null bis Maximalfrequenz
P1121[0]	Rücklaufzeit	10	10	Rücklaufzeit von Maximalfrequenz bis null

Anwendungsmakro AP030 - Förderbandanwendungen

Parameter	Beschreibung	Werkseinst ellung	Standard für AP030	Bemerkungen
P1300[0]	Regelungsart	0	1	U/f mit FCC
P1312[0]	Startanhebung	0	30	Die Anhebung ist nur bei erstmaligem Beschleunigen (vom Stillstand) wirksam.
P1120[0]	Hochlaufzeit	10	5	Hochlaufzeit von null bis Maximalfrequenz
P1121[0]	Rücklaufzeit	10	5	Rücklaufzeit von Maximalfrequenz bis null

4.4.5 Einstellen von gängigen Parametern

Funktionalität

Dieses Menü bietet einige gängige Parameter für die Leistungsoptimierung des Umrichters.

Textmenü

Wenn Sie P8553 auf 1 setzen, werden die Parameternummern in diesem Menü durch einen kurzen Text ersetzt.

Einstellen von Parametern

Parameter	Zugriffsstufe	Funktion	Textmenü (wenn P8553 = 1)
P1080[0]	1	Motor-Minimalfrequenz	(MIN F)
P1082[0]	1	Motor-Maximalfrequenz	ПЯН F (MAX F)
P1120[0]	1	Hochlaufzeit	<mark>гПРШР</mark> (RMP UP)
P1121[0]	1	Rücklaufzeit	(RMP DN)





4.5 Zurücksetzen auf Standardwerte

Parameter	Zugriffsstufe	Funktion	Textmenü (wenn P8553 = 1)
P1058[0]	2	JOG-Frequenz	J 9 P (JOG P)
P1060[0]	2	JOG-Hochlaufzeit	Jog UP)
P1001[0]	2	Festfrequenz-Sollwert 1	F , H F I (FIX F1)
P1002[0]	2	Festfrequenz-Sollwert 2	F , H F 2 (FIX F2)
P1003[0]	2	Festfrequenz-Sollwert 3	(FIX F3)
P2201[0]	2	PID-Festfrequenz-Sollwert 1	P.dF1 (PID F1)
P2202[0]	2	PID-Festfrequenz-Sollwert 2	P. d F 2 (PID F2)
P2203[0]	2	PID-Festfrequenz-Sollwert 3	P.dF3 (PID F3)

4.5 Zurücksetzen auf Standardwerte

Parameter	Funktion	Einstellung
P0003	Anwender-Zugriffsstufe	= 1 (Standard-Benutzerzugriffsstufe)
P0010	Inbetriebnahmeparameter	= 30 (Werkseinstellung)
P0970	Rücksetzen auf Werkseinstellung	= 1: Zurücksetzen der Parameter auf die Benutzerstandardwerte, falls gespeichert, andernfalls Werkseinstellungen (Zurücksetzen auf die Benutzerstandardwerte)
		= 21: Zurücksetzen der Parameter auf die Werkseinstellung mit Löschung von Benutzerstandardwerten, falls gespeichert (Zurücksetzen auf die Werkseinstellung)

Nach der Einstellung von P0970 zeigt der Umrichter "8 8 8 8 8" an, danach zeigt der Bildschirm "P0970" an. P0970 und P0010 werden automatisch auf ihren Ursprungswert 0 zurückgesetzt.





Parameterliste

Parameter-Zugriffsstufe

Zugriffsstufe	Beschreibung	Bemerkungen
0	Liste benutzerdefinierter Parameter	Definiert einen beschränkten Satz von Parametern, auf die der Endbenutzer zugreifen kann. Einzelheiten zur Verwendung siehe P0013.
1	Standard	Ermöglicht Zugriff auf die am häufigsten verwendeten Parameter.
2	Erweitert	Ermöglicht den erweiterten Zugriff auf weitere Parameter.
3	Experte	Nur für Verwendung durch einen Fachmann.
4	Service	Nur für autorisiertes Service-Personal - passwortgeschützt.

Parameterliste

Parameter	Beschre	Beschreibung			Werkseinstellun	Zugriffsstuf		
					g	е		
r0002	Umrichte	erzustand	-		2			
P0003	Anwend	er-Zugriffsstufe	0 - 4		1	1		
	0	Liste benutzerdefinierter Parameter	•					
	1	Standard						
	2	Erweitert						
	3	Experte						
	4	Service						
P0004	Paramet	terfilter	0 - 22		0	1		
	0	Alle Parameter	12	Umricht	Umrichterfunktionen			
	2	Umrichter	13	Motorregelung				
	3	Motor	19	Motoridentifizierung				
	5	Technologie-Applikationen / Einheiten	20	Kommu	nikation	er / Überwachung		
	7	Befehle, Binär-E/A	21	Warnun	gen / Fehler / Übe			
	8	Analogeingang und Analogausgang	22	Technologieregler				
	10	Sollwertkanal / HLG	Sollwertkanal / HLG					
P0010	Inbetrieb	onahmeparameter	0 - 30		0	1		
	0	Bereit						
	1	Grundinbetriebnahme	Grundinbetriebnahme					
	2	Umrichter	Umrichter					
	29	Download	Download					
	30	Werkseinstellung						
r0018	Firmwar	e-Version	-		-	1		
r0021	CO: Gef	ilterter Frequenz-Istwert [Hz]	-		-	2		
r0025	CO: Aus	gangsspannungs-Istwert [V]	-		-	2		





Parameter	Beschreib	ung	Bereich	Werkseinstellun g	Zugriffsstuf e	
r0026[0]	CO: Gefilterter Istwert der Zwischenkreisspannung [V]		-	-	2	
r0027	CO: Ausgangsstrom-Istwert [A]		-	-	2	
r0031	CO: Gefilt	erter Drehmoment-Istwert [Nm]	-	-	2	
r0032	CO: Gefilt	erter Leistungs-Istwert	-	-	2	
r0035[02]	CO: Motor	temperatur-Istwert [°C]	-	-	2	
r0039	CO: Leistu	ungsverbrauchszähler [kWh]	-	-	2	
P0040	Leistungsv zurücksetz	verbrauchszähler und Energiesparzähler zen	0 - 1	0	2	
	0	Kein Zurücksetzen		<u>.</u>	•	
	1	r0039 auf 0 zurücksetzen				
P0042[01]	Skalierung	g Energiesparen	0.000 - 100.00	0.000	2	
Index:	[0]	Faktor für Umrechnung kWh zu Währ	ung	<u>.</u>	•	
	[1]	Faktor für Umrechnung kWh zu CO2				
r0043[02]	Eingespar	te Energie [kWh]	-	-	2	
r0050	CO / BO: /	Aktiver Befehlsdatensatz	-	-	2	
r0051[01]	CO: Aktive	er Umrichterdatensatz (DDS)	-	-	2	
r0052.015	CO / BO: /	Aktives Zustandswort 1	-	-	2	
r0053.015	CO / BO: /	Aktives Zustandswort 2	-	-	2	
P0100	Europa / N	Nordamerika	0 - 2	0	1	
	0	Europa [kW], Motor-Grundfrequenz is	st 50 Hz		l	
	1	Nordamerika [HP], Motor-Grundfrequ	enz ist 60 Hz			
	2	Nordamerika [kW], Motor-Grundfrequ	enz ist 60 Hz			
r0206	Umrichter-	-Bemessungsleistung [kW] / [HP]	-	-	2	
r0207[02]	Umrichter	bemessungsstrom [A]	-	-	2	
r0208	Umrichterl	bemessungsspannung [V]	-	-	2	
r0209		-Maximalstrom [A]	-	-	2	
P0304[02]		essungsspannung [V]	10 - 2000	400	1	
P0305[02]		essungsstrom [A]	0.01 - 10000.00	1.86	1	
P0307[02]		essungsleistung	0.01 - 2000.00	0.75	1	
P0308[02]		nessungsleistungsfaktor	0.000 - 1.000	0.000	1	
P0309[02]		nessungswirkungsgrad [%]	0.0 - 99.9	0.0	1	
P0310[02]		essungsfrequenz [Hz]	12.00 - 599.00	50.00	1	
P0311[02]		essungsdrehzahl [U/min]	0 - 40000	1395	1	
P0335[02]	Motorkühl		0 - 3	0	2	
	0	Selbstkühlung: Motor mit wellenmonti	ertem Lüfter (IC410 c	der IC411)		
	1	Fremdkühlung: Separat angetriebene	,	,		
	2	Selbstkühlung mit Innenlüfter	(
	3	Fremdkühlung und Innenlüfter				
P0340[02]		ng der Motorparameter	0 - 4	0	2	
/-[-···-]	0	Keine Berechnung	1	<u> </u>		
	1	Vollständige Parametrierung				
	2	Berechnen der Ersatzschaltbilddaten				
	3	Berechnung der U/f-Steuerungsdaten]			
	4 Lediglich Berechnung der Regelungsdaten					





Parameter	Beschreibu	ing	Bereich		Werkseinstellun g	Zugriffsstuf e
P0507	Anwendun	gsmakro	0 - 255		0	1
r0512	CO: Skalie	rte gefilterte Frequenz	-		-	2
P0604[02]	Motortemp	eratur-Schwellwert [°C]	0.0 - 200.0		130.0	2
P0640[02]	Motor-Übe	rlastfaktor (%)	10.0 - 400.0		150.0	2
P0700[02]	Auswahl de	er Befehlsquelle	0 - 5		1	1
	0	Standardeinstellung ab Werk	•			
	1	Operator Panel (Tastenblock)				
	2	Anschluss				
	5	USS / MBUS an RS485				
P0701[02]	Funktion de	es Digitaleingangs 1	0 - 99		0	2
	0	Digitaleingang deaktiviert	16	Festfred	uenzwähler Bit 1	1
	1	EIN / AUS1	17	Festfred	uenzwähler Bit 2	
	2	EIN rückwärts / AUS1	18	Festfred	uenzwähler Bit 3	
	3	AUS2 – zum Stillstand auslaufen	22	Schnells	stopp Quelle 1	
	4	AUS3 - Schnellrücklauf	23	Schnells	stopp Quelle 2	
	9	Fehlerquittierung	24	Schnells	stopp Override	
	10	JOG rechts	25	Freigab	e Gleichstrombrer	nsung
	11	JOG links	27	Freigab	e PID	
	12	Rückwärts	29	Externe	Abschaltung	
	13	MOP höher (Frequenz erhöhen)	33	Zusatz-	Frequenzsollwert o	deaktivieren
	14	MOP tiefer (Frequenz verringern)	99	BICO-P	arametrierung frei	geben
	15	Festfrequenzwähler Bit 0				
P0702[02]	Funktion de	es Digitaleingangs 2	0 - 99		0	2
P0703[02]	Funktion de	es Digitaleingangs 3	0 - 99		9	2
P0704[02]	Funktion de	es Digitaleingangs 4	0 - 99		15	2
P0712 [02]	Analog / Di	gitaleingang 1	0 - 99		0	2
P0713[02]	Analog / Di	gitaleingang 2	0 - 99		0	2
P0717	Verbindung	gsmakro	0 - 255		0	1
r0722.012	CO / BO: V	Verte der Digitaleingänge	-		-	2
P0727[02]	Wahl 2/3-L	eitermethode	0 - 3		0	2
	0	Siemens (Start / Richtung)				
	1	2-Leiter (vorwärts / rückwärts)				
	2	3-Leiter (vorwärts / rückwärts)				
	3	3-Leiter (Start / Richtung)				
P0731[02]	BI: Funktio	n des Digitalausgangs 1	-		52.3	2
P0732[02]	BI: Funktio	n des Digitalausgangs 2	-		52.7	2
r0752[01]	Istwert Ana	logeingang [V] oder [mA]	-		-	2
r0754[01]	Istwert Ana	logeingang nach Skalierung [%]	-		-	2
r0755[01]	CO: Istwern	t Analogeingang nach Skalierung [4000	-		-	2
P0756[01]	Typ des Ar	nalogeingangs	0 - 4		0	2
	0	Unipolarer Spannungseingang (0 bis	+10 V)			1
	1	Unipolarer Spannungseingang mit Üb		bis 10 V)		
	2	Unipolarer Stromeingang (0 bis 20 m/	- ,			





Parameter	Beschreibun	g	Bereich		Werkseinstellun g	Zugriffsstuf e	
	3	Unipolarer Stromeingang mit Überwa	chung (0 bis 20) mA)			
	4	Bipolarer Spannungseingang (-10 V b	ois +10 V)				
P0757[01]	Wert x1 der	Analogeingang-Skalierung	-20 - 20		0	2	
P0758[01]	Wert y1 der	Analogeingang-Skalierung [%]	-99999 - 999	99	0.0	2	
P0759[01]	Wert x2 der	Analogeingang-Skalierung	-20 - 20		10	2	
P0760[01]	Wert y2 der	Analogeingang-Skalierung [%]	-99999 - 999	99	100.0	2	
P0761[01]	Totzonenbre	ite des Analogeingangs	0 - 20		0	2	
P0771[0]	CI: Analogau	isgang	-		21[0]	2	
P0773[0]	Glättungszei	t des Analogausgangs [ms]	0 - 1000		2	2	
0774[0]	Istwert Analo	gausgang [V] oder [mA]	-		-	2	
P0775[0]	Absolutwerte	zulassen	0 - 65535		0	2	
P0777[0]	Wert x1 der /	Analogausgang-Skalierung [%]	-99999 - 999	99	0.0	2	
P0778[0]	Wert y1 der	Analogausgang-Skalierung	0 - 20		0	2	
P0779[0]	Wert x2 der /	Analogausgang-Skalierung [%]	-99999 - 999	99	100.0	2	
P0780[0]	Wert y2 der	Analogausgang-Skalierung	0 - 20		20	2	
P0781[0]	Totzonenbre	ite des Analogausgangs	0 - 20		0	2	
r0785.0	CO / BO: Zus	standswort des Analogausgangs	-		-	2	
P0809[02]	Befehlsdater	nsatz (CDS) kopieren	0 - 2		[0] 0 [1] 1 [2] 0	2	
ndex:	[0] Kopie von CDS						
	[1] Kopie an CDS						
	[2]	Start kopieren					
P0810	BI: Befehlsda	atensatz Bit 0 (Hand / Auto)	-		0	2	
P0811	BI: Befehlsda	atensatz Bit 1	-		0	2	
P0819[02]	Umrichterdat	ensatz (DDS) kopieren	0 - 2		[0] 0 [1] 1 [2] 0	2	
Index:	[0] Kopie von DDS						
	[1]	Kopie an DDS					
	[2]	Start kopieren					
P0927	Parameter ä	nderbar über	-		1111 bin	2	
0947[063]	CO: Letzter I	- ehlercode	-		-	2	
P0970	Rücksetzen	auf Werkseinstellung	0 - 21		0	1	
	0	Inaktiv			1	1	
	1	Rücksetzen der Parameter					
	21	Zurücksetzen der Benutzer-Standard	parameter				
P1000[02]	Auswahl des	Frequenzsollwertes	0 - 77		1	1	
	0	Kein Hauptsollwert	30	Kein Ha	uptsollwert + Fest	tfrequenz	
	1	MOP-Sollwert	31	MOP-S	ollwert + Festfrequ	ıenz	
	2	Analogsollwert	32	Analogs	sollwert + Festfreq	uenz	
	3	Festfrequenz	33	Festfred	quenz + Festfrequ	enz	
	5	USS an RS485	35		RS485 + Festfred		
	7	Analogsollwert 2	37	Analogs	sollwert 2 + Festfre	equenz	
	10	Kein Hauptsollwert + MOP-Sollwert	50		uptsollwert + USS		
	11	MOP-Sollwert + MOP-Sollwert	51		ollwert + USS an f		
	12	Analogsollwert + MOP-Sollwert	52		sollwert + USS an		
	13	Festfrequenz + MOP-Sollwert	53		quenz + USS an R		
	I	<u> </u>	1	L	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		





Parameter	Beschreibu	ung	Bereich		Werkseinstellun g	Zugriffsstuf e
	15	USS an RS485 + MOP-Sollwert	55	USS an	RS485 + USS an	RS485
	17	Analogsollwert 2 + MOP-Sollwert	57	Analogs	ollwert 2 + USS a	n RS485
	20	Kein Hauptsollwert + Analogsollwert	70	Kein Ha	uptsollwert + Anal	ogsollwert 2
	21	MOP-Sollwert + Analogsollwert	71	MOP-So	ollwert + Analogsc	llwert 2
	22	Analogsollwert + Analogsollwert	72	Analogs	ollwert + Analogs	ollwert 2
	23	Festfrequenz + Analogsollwert	73	Festfred	luenz + Analogsol	lwert 2
	25	USS an RS485 + Analogsollwert	75	USS an	RS485 + Analogs	sollwert 2
	27	Analogsollwert 2 + Analogsollwert	77	Analogs	ollwert 2 + Analog	sollwert 2
P1001[02]	Festfreque	nz 1 [Hz]	-599.00 - 599	9.00	10.00	2
P1002[02]	Festfreque	nz 2 [Hz]	-599.00 - 599	9.00	15.00	2
P1003[02]	Festfreque	nz 3 [Hz]	-599.00 - 599	9.00	25.00	2
P1004[02]	Festfreque	nz 4 [Hz]	-599.00 - 599	9.00	50.00	2
P1005[02]	Festfreque	nz 5 [Hz]	-599.00 - 599	9.00	0.00	2
P1006[02]	Festfreque	nz 6 [Hz]	-599.00 - 599	9.00	0.00	2
P1007[02]	Festfreque	nz 7 [Hz]	-599.00 - 599	9.00	0.00	2
P1008[02]	Festfreque	nz 8 [Hz]	-599.00 - 599	9.00	0.00	2
P1009[02]	Festfreque	nz 9 [Hz]	-599.00 - 599	9.00	0.00	2
P1010[02]	Festfreque	nz 10 [Hz]	-599.00 - 599	9.00	0.00	2
P1011[02]	Festfreque	nz 11 [Hz]	-599.00 - 599	9.00	0.00	2
P1012[02]	Festfreque	nz 12 [Hz]	-599.00 - 599	9.00	0.00	2
P1013[02]	Festfreque	nz 13 [Hz]	-599.00 - 599	9.00	0.00	2
P1014[02]	Festfreque	nz 14 [Hz]	-599.00 - 599	9.00	0.00	2
P1015[02]	Festfreque	nz 15 [Hz]	-599.00 - 599	9.00	0.00	2
P1016[02]	Betriebsart	: Festfrequenz	1 - 2		1	2
	1	Direktauswahl	•			
	2	Binärauswahl				
P1031[02]	MOP-Mod	s	-		1	2
P1032	Gegenricht	tungssperre des MOP	0 - 1		1	2
	0	Gegendrehrichtung ist zugelassen	•			
	1	Gegendrehrichtung ist gesperrt				
P1040[02]	Sollwert de	es MOP [Hz]	-599.00 - 599	9.00	5.00	2
P1047[02]	MOP Hoch	laufzeit des HLG [s]	0.00 - 1000.0	00	10.00	2
P1048[02]	MOP Rück	laufzeit des HLG [s]	0.00 - 1000.0)	10.00	2
r1050	CO: Istwer	t der Ausgangsfrequenz des MOP [Hz]	-		-	2
P1058[02]	JOG-Frequ	ıenz [Hz]	0.00 - 599.00)	5.00	2
P1059[02]	JOG-Frequ	uenz links [Hz]	0.00 - 599.00)	5.00	2
P1060[02]	JOG-Hoch	laufzeit [s]	0.00 - 650.00)	10.00	2
P1061[02]	JOG-Rück	aufzeit [s]	0.00 - 650.00)	10.00	2
P1080[02]	Minimalfre	quenz [Hz]	0.00 - 599.00)	0.00	1
P1082[02]	Maximalfre	quenz [Hz]	0.00 - 599.00)	50.00	1
P1120[02]	Hochlaufze	eit [s]	0.00 - 650.00)	10.00	1
P1121[02]	Rücklaufze	eit [s]	0.00 - 650.00)	10.00	1
P1130[02]	Anfänglich	e Hochlaufverrundungszeit [s]	0.00 - 40.00		0.00	2
P1131[02]	Abschließe	ende Hochlaufverrundungszeit [s]	0.00 - 40.00		0.00	2





Parameter	Beschreib	ung	Bereich	Werkseinstellun g	Zugriffsstut e			
P1132[02]	Anfänglich	e Rücklaufverrundungszeit [s]	0.00 - 40.00	0.00	2			
P1133[02]	Abschließe	ende Rücklaufverrundungszeit [s]	0.00 - 40.00	0.00	2			
P1134[02]	Rundungs	art	0 - 1	0	2			
	0	Stetige Glättung						
	1	Unstetige Glättung						
P1135[02]	AUS3-Rüc	klaufzeit [s]	0.00 - 650.00	5.00	2			
P1200	Fangen		0 - 6	0	2			
	0	Fangen inaktiv	· ·					
	1	Fangen ist immer aktiv; sucht in be	ide Richtungen					
	2	Fangen aktiv nach Einschalten, Fe	hler, AUS2; sucht i	in beide Richtungen				
	3	Fangen aktiv nach Fehler, AUS2; s	sucht in beide Richt	tungen				
	4	Fangen ist immer aktiv, sucht nur i	n Sollwertrichtung					
	5	Fangen aktiv nach Einschalten, Fe	hler, AUS2; sucht i	nur in Sollwertrichtung				
	6	Fangen aktiv nach Fehler, AUS2; s	sucht nur in Sollwei	rtrichtung				
P1210	Wiedereins	schaltautomatik	0 - 7	1	2			
	0	Inaktiv	•		•			
	1	Trip-Reset nach Einschalten, P1211 inaktiv						
	2	Wiederanlauf nach Netzausfall, P1211 inaktiv						
	3	Wiederanlauf nach Netzunterspannung oder Fehler, P1211 aktiviert						
	4	Wiederanlauf nach Netzunterspannung, P1211 aktiviert						
	5	Wiederanlauf nach Netzausfall und Fehler, P1211 inaktiv						
	6	6 Wiederanlauf nach Netzunterspannung/-ausfall oder Fehler, P1211 aktiviert						
	7	Wiederanlauf nach Netzunterspanr abläuft	nung/-ausfall oder l	Fehler, Abschaltung wenr	n P1211			
P1215	Freigabe F	Haltebremse	0 - 1	0	2			
	0	Motor-Haltebremse inaktiv						
	1	1 Motor-Haltebremse freigegeben						
P1216	Freigabeve	erzögerung Haltebremse [s]	0.0 - 20.0	1.0	2			
P1217	Haltezeit n	nach Rücklauf [s]	0.0 - 20.0	1.0	2			
P1227[02]	Überwachı	ungszeit Stillstandserkennung [s]	0.0 - 300.0	4.0	2			
P1232[02]	Strom Glei	ichstrombremsung [%]	0 - 250	100	2			
P1233[02]	Dauer der	Gleichstrombremsung [s]	0.00 - 250.00	0.00	2			
P1234[02]	Anfangsfre	equenz Gleichstrombremsung [Hz]	0.00 - 599.00	599.00	2			
P1236[02]	Compound	d-Bremsstrom [%]	0 - 250	0	2			
P1237	Widerstan	dsbremsung	0 - 5	0	2			
	0	Inaktiv		·				
	1	5 % Lastspiel						
	2	10 % Lastspiel						
	3	20 % Lastspiel						
	4	50 % Lastspiel						
	5	100 % Lastspiel						
P1300[02]	Regelungs	sart	0 - 19	0	2			
	0	U/f mit linearer Kennlinie	5	U/f für Textilanwendunge	n			
		U/f mit FCC	6	U/f mit FCC für Textilanw				





Parameter	Beschreibung		Bereich		Werkseinstellun g	Zugriffsstuf e
	2	U/f mit quadratischer Kennlinie	7		quadratischer Ken esparmodus	nlinie und
	3	U/f mit programmierbarer Kennlinie	19		uerung mit unabhä	ingigem
	4	U/f mit linearer Kennlinie und Energiesparmodus		Spannu	ıngssollwert	
P1310[02]	Ständige	Anhebung [%]	0.0 - 250.0		50.0	2
P1311[02]	Beschleu	ınigungsanhebung [%]	0.0 - 250.0		0.0	2
P1312[02]	Startanhe	ebung [%]	0.0 - 250.0		0.0	2
P1335[02]	Schlupfko	ompensation [%]	0.0 - 600.0		0.0	2
P1336[02]	Schlupfgi	renze [%]	0 - 600		250	2
r1348	Energies	parmodusfaktor [%]	-		-	2
P1800[02]	Pulsfrequ	uenz [kHz]	2 - 16		4	2
P1820[02]	Umkehr l	Phasenfolge Ausgang	0 - 1		0	2
	0	Vorwärts			1	
	1	Motor reversieren				
P1900	Auswahl	Motordatenidentifikation	0 - 2		0	2
	0	Inaktiv	-		-	1
	2	Erfassung aller Parameter im Stillstar	nd			
r1926	Ermittelte	e Steuersatz-Totzeit [µs]	-		-	2
P2010[01]	USS / MC	ODBUS-Baudrate	6 - 12		8	2
	6	9600 Baud	10 76800 Ba		Baud	
	7	19200 Baud	11 93750 Baud			
	8	38400 Baud	12	115200	Baud	
	9	57600 Baud				
Index:	[0]	USS / MODBUS an RS485				
	[1]	USS an RS232 (reserviert)				
P2011[01]	USS-Adr	esse	0 - 31		0	2
P2021	Modbus-	Adresse	1 - 247		1	2
P2023	RS485-P	Protokollwahl	0 - 2		1	1
	0	Keine				
	1	USS				
	2	Modbus				
Hinweis:	Nach der kann).	m Ändern von P2023 ist ein Neustart des U	Jmrichters erfo	rderlich (c	ler einige Sekunde	en dauern
r2110[03]		denummer	-		-	2
P2157[02]	Frequenz	zschwelle f_2 [Hz]	0.00 - 599.0	00	30.00	2
P2158[02]		ungszeit der Frequenzschwelle f_2 [ms]	0 - 10000		10	2
P2159[02]		zschwelle f_3 [Hz]	0.00 - 599.0	00	30.00	2
P2160[02]	The state of the s	ungszeit der Frequenzschwelle f_3 [ms]	0 - 10000		10	2
P2200[02]		Regler freigeben	-		0	2
P2201[02]		sollwert 1 [%]	-200.00 - 20	00.00	10.00	2
P2202[02]		sollwert 2 [%]	-200.00 - 20		20.00	2
P2203[02]		sollwert 3 [%]	-200.00 - 20		50.00	2
P2204[02]		sollwert 4 [%]	-200.00 - 20		100.00	2
P2205[02]		sollwert 5 [%]	-200.00 - 20		0.00	2





Parameter	Beschreib	ung	Bereich	Werkseinstellun g	Zugriffsstuf e
P2206[02]	PID-Fests	ollwert 6 [%]	-200.00 - 200.00	0.00	2
P2207[02]	PID-Festsollwert 7 [%]		-200.00 - 200.00	0.00	2
P2208[02]	PID-Festsollwert 8 [%]		-200.00 - 200.00	0.00	2
P2209[02]	PID-Fests	ollwert 9 [%]	-200.00 - 200.00	0.00	2
P2210[02]	PID-Fests	ollwert 10 [%]	-200.00 - 200.00	0.00	2
P2211[02]	PID-Fests	ollwert 11 [%]	-200.00 - 200.00	0.00	2
P2212[02]	PID-Fests	ollwert 12 [%]	-200.00 - 200.00	0.00	2
P2213[02]	PID-Fests	ollwert 13 [%]	-200.00 - 200.00	0.00	2
P2214[02]	PID-Fests	ollwert 14 [%]	-200.00 - 200.00	0.00	2
P2215[02]	PID-Fests	ollwert 15 [%]	-200.00 - 200.00	0.00	2
P2216[02]	PID-Fests	ollwert-Modus	1 - 2	1	2
	1	Direktauswahl	-	.	l.
	2	Binärauswahl			
r2224	CO: Ist-PI	D-Festsollwert [%]	-	-	2
P2231[02]	PID-MOP-	Modus	-	0	2
P2232	Gegenrich	tungssperre des PID-MOP	0 - 1	1	2
	0	Richtungsumkehr zulässig			
	1	Gegendrehrichtung ist gesperrt			
P2240[02]	Sollwert de	es PID-MOP [%]	-200.00 - 200.00	10.00	2
P2247[02]		Hochlaufzeit des HLG [s]	0.00 - 1000.0	10.00	2
P2248[02]	PID-MOP Rücklaufzeit des HLG [s]		0.00 - 1000.0	10.00	2
r2250	CO: Ausga	angssollwert des PID-MOP [%]	-	-	2
P2253[02]	CI: PID-Sc		-	0	2
P2257	Hochlaufz	eit für PID-Sollwert [s]	0.00 - 650.00	1.00	2
P2258	Rücklaufz	eit für PID-Sollwert [s]	0.00 - 650.00	1.00	2
r2260	CO: PID-S	Sollwert nach PID-HLG [%]	-	-	2
P2264[02]	CI: PID-Ist	twert	-	755[0]	2
P2265	Filterzeitko	onstante des PID-Istwerts [s]	0.00 - 60.00	0.00	2
r2266		erter PID-Istwert [%]	-	-	2
P2271	PID-Wand	• •	0 - 1	0	2
	0	Inaktiv			
	1	Inversion des PID-Istwerts			
r2272	CO: Skalie	erter PID-Istwert [%]	-	-	2
r2273	CO: PID-F		-	-	2
P2274	PID-Vorha		0.000 - 60.000	0.000	2
P2280		ortionalverstärkung	0.000 - 65.000	3.000	2
P2285	PID-Nachs	_	0.000 - 60.000	0.000	2
P2291		ang obere Grenze [%]	-200.00 - 200.00	100.00	2
P2292	•	ang untere Grenze [%]	-200.00 - 200.00	0.00	2
r2294		rt PID-Ausgang [%]	-	-	2
P2350		PID-Selbstoptimierung	0 - 4	0	2
	0	PID-Selbstoptimierung inaktiv			
	1	PID-Selbstoptimierung mit Ziegle	r Nichols (7N)-Standard		
	2	PID-Selbstoptimierung wie 1, plu	` '	(O/S)	
		1 10-0010000pullileraring wie 1, plu	o lotoritos obelectivingen	(0,0)	





Parameter	Beschre	ibung	Bereich	Werkseinstellun g	Zugriffsstuf e		
	3	PID-Selbstoptimierung wie 2, wenig o	der kein Überschwin		1		
	4	PID-Selbstoptimierung nur PI, viertel-	gedämpfte Antwort				
P2360[02]	Kavitatio	onsschutz aktivieren	0 - 2	0	2		
	0	Deaktivieren	1		1		
	1	Fehler					
	2	Warnung					
P2361[02]	Kavitatio	onsschwelle [%]	0.00 - 200.00	40.00	2		
P2362[02]	Kavitatio	onsschutzzeit [s]	0 - 65000	30	2		
P2365[02]	Energies	sparmodus aktivieren / deaktivieren	0 - 1	0	2		
	0	Inaktiv	- 1	-	•		
	1	Aktiviert					
P2940	BI: Wobl	belfunktion freigeben	-	0.0	2		
P2945		signalfrequenz [Hz]	0.001 - 10.000	1.000	2		
P2946		signalamplitude [%]	0.000 - 0.200	0.000	2		
P2947		signal-Dekrementschritt	0.000 - 1.000	0.000	2		
P2948		signal-Inkrementschritt	0.000 - 1.000	0.000	2		
P2949		signal-Impulsbreite [%]	0 - 100	50	2		
r2955		bbelsignalausgang [%]	_	_	2		
r3113.015): Fehler-Bit-Feld	_	_	1		
P3350[02]		rehmomentmodus	0 - 3	0	2		
	0	Super-Drehmomentmodi inaktiv	1				
	1	Super-Drehmoment aktiviert					
	2	Multi-Puls-Start mit hohem Drehmoment aktiviert					
	3	Entstopfung aktiviert	one anaviore				
Index:	[0]	Umrichterdatensatz 0 (DDS0)					
	[1]	Umrichterdatensatz 1 (DDS1)					
	[2]	Umrichterdatensatz 2 (DDS2)					
P3351[02]		er-Drehmoment aktivieren		0	2		
P3352[02]		rehmoment-Anlaufmodus	0 - 2	1	2		
1 0002[02]	0	Aktiviert beim ersten Betrieb nach de		<u>'</u>			
	1	Aktiviert bei jedem Betrieb	III Eliloonaten				
	2	Aktiviert durch Digitaleingang					
P3353[02]		rehmoment-Hochlaufzeit [s]	0.0 - 650.0	5.0	2		
P3354[02]		rehmoment-Frequenz [Hz]	0.0 - 599.0	5.0	2		
P3355[02]		rehmoment-Anhebung [%]	0.0 - 200.0	150.0	2		
P3356[02]		rehmoment-Anhebungszeit [s]	0.0 - 20.0	5.0	2		
P3357[02]		ng für Multi-Puls-Start mit hohem	0.0 - 200.0	150.0	2		
1 0007 [02]		ment [%]	0.0 - 200.0	130.0	2		
P3358[02]		Multi-Puls-Zyklen mit hohem Drehmoment	1 - 10	5	2		
P3359[02]		Itzeit Multi-Puls mit hohem Drehmoment	0 - 1000	300	2		
[::::=]	[ms]						
P3360[02]	Ausscha [ms]	altzeit Multi-Puls mit hohem Drehmoment	0 - 1000	100	2		
P3361[02]		ungsfrequenz [Hz]	0.0 - 599.0	5.0	2		
			0.0 - 399.0	5.0	2		
P3362[02]	Enisiopi	ungs-Umkehrzeit [s]	0.0 - 20.0	0.0			





Parameter	Beschre	ibung	Bereich	Werkseinstellun	Zugriffsstuf		
				g	е		
P3363[02]	Schnellen Hochlauf aktivieren		0 - 1	0	2		
	0	Schnellen Hochlauf für Entstop	fung deaktivieren	<u>.</u>			
	1	Schnellen Hochlauf für Entstop	fung aktivieren				
P3364[02]	Anzahl E	ntstopfungszyklen	1 - 10	1	2		
r3365	Zustandswort: Super-Drehmoment		-	-	2		
P3852[02]	BI: Frostschutz aktivieren		-	0	2		
P3853[02]	Frostschutzfrequenz [Hz]		0.00 - 599.00	5.00	2		
P3854[02]	Kondensationschutzstrom [%]		0 - 250	100	2		
P3900	Ende Grundinbetriebnahme		0 - 3	0	1		
	0	Keine Grundinbetriebnahme	Keine Grundinbetriebnahme				
	1	Ende Grundinbetriebnahme mi	Ende Grundinbetriebnahme mit Rücksetzen auf Werkseinstellungen				
	2	Ende Grundinbetriebnahme	Ende Grundinbetriebnahme				
	3	Ende Grundinbetriebnahme nu	Ende Grundinbetriebnahme nur für Motordaten				
P8553	Menüart		0 - 1	0	1		
	0	Menüs ohne Text	Menüs ohne Text				
	1	Menüs mit etwas Text					





Stör- und Warncodes

6

Liste der Fehlercodes

Fehler	Beschreibung	
F1	Überstrom	
F2	Überspannung	
F3	Unterspannung	
F4	Übertemperatur Umrichter	
F5	Umrichter I ² t	
F6	Anstieg der Chiptemperatur übersteigt kritische Stufe	
F11	Übertemperatur Motor	
F12	Verlust des Umrichtertemperatursignals	
F20	Gleichstrom-Welligkeit zu hoch	
F35	Automatischer Wiederanlauf nach n	
F41	Ausfall der Motordatenidentifikation	
F51	Parameter-EEPROM-Fehler	
F52	Umrichter-Softwarefehler	
F60	Asic-Timeout	
F61	Klonen der MMC / SD-Kartenparameter fehlgeschlagen	
F62	Inhalte der geklonten Parameter ungültig	
F63	Inhalte der geklonten Parameter nicht kompatibel	
F64	Umrichter hat versucht, ein automatisches Klonen während des Anlaufs durchzuführen	
F71	USS-Sollwertfehler	
F72	USS / MODBUS-Sollwertfehler	
F80	Analogeingang hat Eingangssignal verloren	
F85	Externer Fehler	
F100	Rücksetzung Zeitüberwachung	
F101	Stack-Überlauf	
F221	PID-Istwert unter Minimalwert	
F222	PID-Istwert über Maximalwert	
F350	Konfigurationsvektor für den Umrichter fehlgeschlagen	
F395	Akzeptanzprüfung / Bestätigung steht an	
F410	Ausfall Kavitationsschutz	
F452	Förderbandfehler	





Quittieren / Löschen von Fehlern

- Drücken Sie zum Navigieren in der aktuellen Störungsliste ▲ oder ▼.
- Drücken Sie zum Löschen/Quittieren der Störung , oder quittieren Sie die Störung extern, wenn der Umrichter entsprechend eingerichtet wurde.
- Drücken Sie , um die Störung zu ignorieren.

Nachdem der Fehler quittiert oder ignoriert wurde, kehrt der Bildschirm zur vorherigen Anzeige zurück. Das Störungssymbol leuchtet so lange, bis die Störung gelöscht/quittiert wurde.

Liste der Warncodes

Warnung	Beschreibung
A501	Stromgrenzwert
A502	Überspannungsgrenzwert
A503	Unterspannungsgrenzwert
A504	Übertemperatur Umrichter
A505	Umrichter I ² t
A506	Warnung bei IGBT-Junction-Temperaturanstieg
A507	Verlust des Umrichtertemperatursignals
A511	Übertemperatur Motor I ² t
A535	Überlast Bremswiderstand
A541	Motordatenidentifikation aktiv
A600	Warnung vor RTOS-Datenverlust
A910	Vdc-max-Regler deaktiviert
A911	Vdc-max-Regler aktiv
A912	Vdc-min-Regler aktiv
A921	Parameter für Analogausgang nicht ordnungsgemäß eingestellt
A922	Keine Last an Umrichter angelegt
A923	JOG links und JOG rechts angefordert
A930	Kavitationsschutzwarnung
A936	PID-Selbstoptimierung aktiv
A952	Förderbandfehler erkannt

Quittieren / Löschen von Warnungen

Hinweis

Warnungen können nicht quittiert werden. Sie werden automatisch gelöscht, wenn die Ursache für die Warnung behoben wurde.





Technische Daten

Elektrische Daten

Netzkenndaten

	3-phasige 400-Volt-Wechselstromumrichter	1-phasige 230-Volt-Wechselstromumrichter
Spannungsbereich	380 V bis 480 V AC (Toleranz: -15 % bis +10 %) 47 Hz bis 63 Hz Stromderating bei hohen Eingangsspannungen: Ausgangsstrom [%] 120 100 80 40 40 20 323 360 400 420 460 500 528 Spannung (V) Hinweis: Stromderating bei 480 V mit der Standard-Schaltfrequenz von 4 kHz und 40 °C Umgebungslufttemperatur siehe Tabelle im Abschnitt "Bestelldaten (Seite 61)".	200 V bis 240 V AC (Toleranz: -10 % bis +10 %) 47 Hz bis 63 Hz Stromderating bei hohen Eingangsspannungen: Ausgangsstrom [%] 120 100 80 60 40 20 180 200 220 230 250 264 Spannung (V)
Überspannungskategor ie	EN 60664-1 Kategorie III	EN 60664-1 Kategorie III
Zulässige Netzkonfiguration	TN, TT, IT ¹⁾ , TT geerdete Leitung	TN, TT
Netzumgebung	Zweite Umgebung (privates Stromversorgungsnetz)	Zweite Umgebung (privates Stromversorgungsnetz)

¹⁾ Beachten Sie, dass nur ungefilterte Umrichter in IT-Netzen betrieben werden können.





Überlastfähigkeit

Durchschnittlicher Ausgangsstrom	100 % vom Nennwert
Überlaststrom	150 % des Nennwerts für 60 Sekunden
Maximaler Überlastzyklus	150 % des Nennwerts für 60 Sekunden, danach 94,5 % des Nennwerts für 240 Sekunden (durchschnittlich 100 % des Nennwerts).

Motorregelung

Regelungsmethoden	U/f mit linearer Kennlinie, U/f mit quadratischer Kennlinie, U/f mit mehreren Punkten, U/f mit FCC
Ausgangsfrequenzbereich	Voreingestellter Bereich: 0 Hz bis 599 Hz
	Auflösung: 0,01 Hz

Mechanische Daten

Baugröße		Nettogewicht (kg)		Bruttogewicht (kg)	
		ohne Filter	mit Filter	ohne Filter	mit Filter
3-phas	sige 400-Volt-Wech	selstromumrichter			
Α	mit Lüfter	1.0	1.1	1.4	1.4
	ohne Lüfter	0.9	1.0 (0.9 ¹⁾)	1.3	1.4 (1.3 ¹⁾)
В		1.6	1.8	2.1	2.3
С		2.4	2.6	3.1	3.3
D	7,5 kW	3.7	4.0	4.3	4.6
	11 kW	3.7	4.1	4.5	4.8
	15 kW	3.9	4.3	4.6	4.9
1-phas	sige 230-Volt-Wech	selstromumrichter		<u>.</u>	
А		1.0	1.1	1.3	1.4
В		1.6	1.8	2.0	2.1
С		2.5	2.8	3.0	3.2

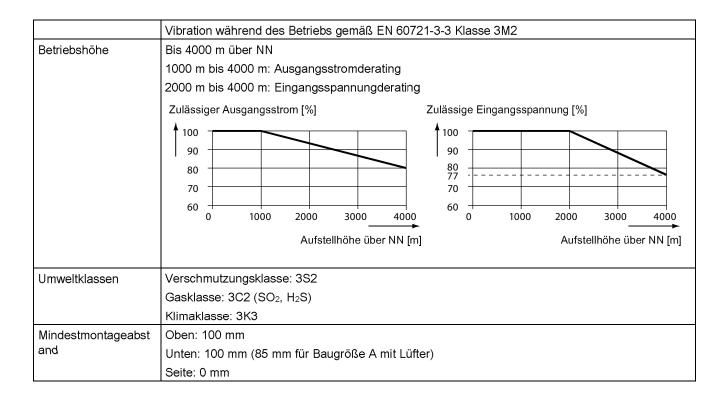
 $^{^{1)}\,\,}$ Gewicht des Flat Plate-Umrichters (nur Variante mit 400 V / 0,75 kW)

Umgebungsbedingungen

Umgebungslufttempe	0 °C bis 40 °C: ohne Derating
ratur	40 °C bis 60 °C: mit Derating
Lagertemperatur	- 40 °C bis + 70 °C
Schutzklasse	IP 20
Maximale Luftfeuchtigkeit	95 % (ohne Kondensation)
Stoß und Schwingung	Langfristige Lagerung in der Transportverpackung gemäß EN 60721-3-1 Klasse 1M2
	Transport in der Transportverpackung gemäß EN 60721-3-2 Klasse 2M3







Normen

	Europäische Niederspannungsrichtlinie		
CE	Die Produktreihe SINAMICS V20 erfüllt die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG einschließlich Ergänzung durch Richtlinie 98/68/EWG. Die Geräte sind bezüglich der Einhaltung folgender Normen zertifiziert:		
	EN 61800-5-1 - Halbleiter-Stromrichter - Allgemeine Anforderungen und netzgeführte Stromrichter		
	Europäische EMV-Richtlinie		
	Bei Installation gemäß den im vorliegenden Gerätehandbuch beschriebenen Empfehlungen erfüllt der Umrichter SINAMICS V20 alle Anforderungen der EMV-Richtlinie gemäß Definition durch EMV-Produktnorm EN 61800-3 für drehzahlveränderbare elektrische Antriebe.		
UL-Zertifizierung	(UL508C)		
C	Der SINAMICS V20 entspricht der einschlägigen C-Tick-EMV-Norm.		
ISO 9001	Die Siemens AG setzt ein Qualitätsmanagementsystem ein, das die Anforderungen von ISO 9001 erfüllt.		

Zertifikate können unter folgendem Link aus dem Internet heruntergeladen werden:

Website für Zertifikate

(http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/60668840/134200)

EMV-Anforderungen

Weitere Informationen zur EMV-gerechten Installation des Umrichters finden Sie in der Betriebsanleitung zum Umrichter SINAMICS V20.