

**SIEMENS**



Serviceanleitung

# SIMOTICS

Gebertauschanleitung für  
SIMOTICS S-1FK7 G2, 1FT7 und 1FG1

Ausgabe

01/2018

[www.siemens.com](http://www.siemens.com)



## SIMOTICS


### Antriebstechnik Gebertausch bei SIMOTICS S-1FK7 G2, S-1FG1 und S-1FT7


Serviceanleitung


## Rechtliche Hinweise

### Warnhinweiskonzept

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.

 <b>GEFAHR</b>
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten <b>wird</b> , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 <b>WARNUNG</b>
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten <b>kann</b> , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 <b>VORSICHT</b>
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

<b>ACHTUNG</b>
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:

 <b>WARNUNG</b>
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.

# Einleitung

## Hinweis zu Fremderzeugnissen

---

### Hinweis

#### Empfehlung von Fremderzeugnissen

Dieses Dokument enthält Empfehlungen von Fremderzeugnissen. Siemens kennt die grundsätzliche Eignung dieser Fremderzeugnisse.

Sie können gleichwertige Erzeugnisse anderer Hersteller verwenden.

Siemens übernimmt keine Gewährleistung für die Beschaffenheit von Fremderzeugnissen.

---

## An wen wendet sich die Serviceanleitung?

Die vorliegende Serviceanleitung wendet sich an Elektriker, Monteure und Servicetechniker.

## Was beinhaltet diese Anleitung?

Bei den Motoren 1FK7 G2, 1FG1 und 1FT7 kann ein defekter Geber gegen einen Ersatzgeber des gleichen Typs getauscht werden. Der Gebertausch erfolgt ohne Spezialwerkzeuge und nur durch die Justage des Kupplungselements gegenüber der Motorwelle.

Diese Serviceanleitung zeigt, wie Sie einen Ersatzgeber bestellen können und beschreibt den Tausch des Gebers.

---

### Hinweis

In dieser Anleitung wird der Geber, ob mit oder ohne Sensor Module, als Einheit betrachtet und nachfolgend als "Geber" bezeichnet.

Eine genaue Unterscheidung der Geber finden Sie im Kapitel "Welche Geber sind tauschbar? (Seite 19)".

---

- Lesen Sie diese Serviceanleitung vor dem Tausch des Gebers. So gewährleisten Sie eine gefahrungsfreie und reibungslose Funktion sowie eine lange Nutzungsdauer.

Die vorliegende Serviceanleitung gilt in Verbindung mit den Dokumentationen für den entsprechenden Umrichter und Motor.

Diese Dokumentationen sind im Internet abrufbar.

Siemens ist stets bemüht, die Qualität der Informationen in dieser Serviceanleitung zu verbessern. Wenn Sie Hinweise auf Fehler oder Vorschläge zur Verbesserung haben, dann wenden Sie sich an das Siemens Service Center.

- Halten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Serviceanleitung ein. Das Warnhinweiskonzept ist auf der Rückseite des Innentitels erläutert.

## Was wird wie dargestellt?

### Hinweise

Hinweise sind wie folgt dargestellt:

---

### Hinweis

Ein Hinweis ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produkts oder den jeweiligen Teil der Dokumentation. Der Hinweis gibt Ihnen Hilfe oder zusätzliche Anregungen.

---

Neben den Hinweisen, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen, finden Sie in diesem Dokument folgende Textmerkmale:

### Handlungsanweisungen

Eine Handlungsanweisung mit vorgeschriebener Reihenfolge beginnt mit der Zwischenüberschrift:

### Vorgehensweise

Die einzelnen Handlungsschritte sind nummeriert.

1. Führen Sie die Handlungsanweisungen in der vorgeschriebenen Reihenfolge aus.

Ein Quadrat am Ende eines Satzes kennzeichnet das Ende der Handlungsanweisung.



Handlungsanweisungen ohne vorgeschriebene Reihenfolge sind jeweils mit einem Listenpunkt gekennzeichnet:

- Führen Sie die Handlungsanweisungen aus.

### Aufzählungen

- Aufzählungen sind durch einen Listenpunkt ohne weitere Symbole gekennzeichnet.
  - Der Gedankenstrich kennzeichnet Aufzählungen in der zweiten Ebene.

### Links

Links zu weiterführenden Informationen sind blau unterstrichen.

Beim Überstreichen des Links ändert sich der Mauszeiger zu einem Handsymbol.

## Wo finde ich weiterführende Informationen?

Unter dem nachstehenden Link gibt es Informationen zu folgenden Themen:

- Dokumentation bestellen / Druckschriftenübersicht
- Weiterführende Links für den Download von Dokumenten
- Dokumentation online nutzen (Handbücher / Informationen finden und durchsuchen)

Weiterführende Informationen

<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/108998034>

Bei Fragen zur technischen Dokumentation (z. B. Anregungen, Korrekturen) senden Sie an folgende Adresse eine E-Mail (<mailto:docu.motioncontrol@siemens.com>).

## Wo finde ich Informationen über die SIEMENS-Antriebstechnik im Internet?

Auf folgenden Internetseiten finden Sie Informationen zur SIEMENS-Antriebstechnik:

Internetadresse für Motoren: <http://www.siemens.com/motors>

Internetadresse für Produkte: <http://www.siemens.com/motioncontrol>  
(<http://www.siemens.com/motioncontrol>)

Internetadresse für SINAMICS: <http://www.siemens.com/sinamics>

## Wo finde ich Informationen zu den Dokumentationen der Produkte?

Unter folgendem Link gibt es Informationen, wie Sie Dokumentation auf Basis der Siemens-Inhalte individuell zusammenstellen und für die eigene Maschinendokumentation anpassen:

My support (<https://support.industry.siemens.com/My/de/de/documentation>)

---

### Hinweis

Wenn Sie diese Funktion nutzen möchten, müssen Sie sich einmalig anmelden.

Später loggen Sie sich mit ihren Anmeldedaten ein.

---

## Wo finde ich Trainings zu SIEMENS-Produkten?

Unter folgendem Link gibt es Informationen zu SITRAIN - dem Training von Siemens für Produkte, Systeme und Lösungen der Automatisierungstechnik:

SITRAIN (<http://siemens.com/sitrain>)

## Wer beantwortet technische Fragen?

Bei technischen Fragen wenden Sie sich an den Technischen Support

Landesspezifische Telefonnummern für technische Beratung finden Sie im Internet unter Kontakt:

Technical support (<https://support.industry.siemens.com/sc/ww/de/sc/2090>)

## Webseiten Dritter

Diese Druckschrift enthält Hyperlinks auf Webseiten Dritter. Siemens übernimmt für die Inhalte dieser Webseiten weder eine Verantwortung noch macht Siemens sich diese Webseiten und ihre Inhalte zu eigen, da Siemens die Informationen auf diesen Webseiten nicht kontrolliert und für die dort bereit gehaltenen Inhalte und Informationen auch nicht verantwortlich ist. Deren Nutzung erfolgt auf eigenes Risiko des Nutzers.





# Inhaltsverzeichnis

	<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b> .....	<b>9</b>
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	9
1.2	Geräteschaden durch elektrische Felder oder elektrostatische Entladung .....	13
1.3	Industrial Security .....	14
1.4	Restrisiken von Antriebssystemen (Power Drive Systems).....	16
<b>2</b>	<b>Beschreibung</b> .....	<b>17</b>
2.1	Welche Motoren haben tauschbare Geber?.....	17
2.2	Welche Geber sind tauschbar? .....	19
2.3	Varianten des Gebertauschs .....	20
2.4	Wie bestimmen Sie den Ersatzgeber? .....	22
2.5	Wie bestellen Sie einen Ersatzgeber?.....	29
2.6	Wie tauschen Sie den defekten Geber? .....	34
2.7	Wie programmieren Sie einen unbeschriebenen Geber? .....	38
2.7.1	So programmieren Sie den Geber bei SINAMICS mit STARTER.....	39
2.7.2	So programmieren Sie den Geber bei SINAMICS mit SINUMERIK .....	41
2.7.3	So programmieren Sie den Geber bei SINAMICS mit STARTDRIVE.....	44
2.8	Wie sichern Sie die Daten des elektronischen Typenschilds? .....	45
2.8.1	So sichern Sie die Daten des elektronischen Typenschilds bei SINAMICS.....	46
2.8.2	So sichern Sie die Daten des elektronischen Typenschilds bei SINUMERIK .....	47
2.9	Wo finden Sie das elektronische Typenschild im Internet? .....	48
	<b>Index</b> .....	<b>51</b>



# Grundlegende Sicherheitshinweise

## 1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



### **WARNUNG**

#### **Elektrischer Schlag und Lebensgefahr durch weitere Energiequellen**

Beim Berühren unter Spannung stehender Teile können Sie Tod oder schwere Verletzungen erleiden.

- Arbeiten Sie an elektrischen Geräten nur, wenn Sie dafür qualifiziert sind.
- Halten Sie bei allen Arbeiten die landesspezifischen Sicherheitsregeln ein.

Generell gelten die folgenden Schritte zum Herstellen von Sicherheit:

1. Bereiten Sie das Abschalten vor. Informieren Sie alle Beteiligten, die von dem Vorgang betroffen sind.
2. Schalten Sie das Antriebssystem spannungsfrei und sichern Sie gegen Wiedereinschalten.
3. Warten Sie die Entladezeit ab, die auf den Warnschildern genannt ist.
4. Prüfen Sie die Spannungsfreiheit aller Leistungsanschlüsse gegeneinander und gegen den Schutzleiteranschluss.
5. Prüfen Sie, ob vorhandene Hilfsspannungskreise spannungsfrei sind.
6. Stellen Sie sicher, dass sich Motoren nicht bewegen können.
7. Identifizieren Sie alle weiteren gefährlichen Energiequellen, z. B. Druckluft, Hydraulik oder Wasser. Bringen Sie die Energiequellen in einen sicheren Zustand.
8. Vergewissern Sie sich, dass das richtige Antriebssystem völlig verriegelt ist.

Nach Abschluss der Arbeiten stellen Sie die Betriebsbereitschaft in umgekehrter Reihenfolge wieder her.



### **WARNUNG**

#### **Elektrischer Schlag bei beschädigten Motoren oder Geräten**

Unsachgemäße Behandlung von Motoren oder Geräten kann zu deren Beschädigung führen.

Bei beschädigten Motoren oder Geräten können gefährliche Spannungen am Gehäuse oder an freiliegenden Bauteilen anliegen.

- Halten Sie bei Transport, Lagerung und Betrieb die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte ein.
- Verwenden Sie keine beschädigten Motoren oder Geräte.



**! WARNUNG**

**Lichtbogen beim Trennen einer Steckverbindung im Betrieb**

Beim Trennen einer Steckverbindung im Betrieb kann ein Lichtbogen entstehen, der zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann.

- Öffnen Sie Steckverbindungen nur im spannungsfreien Zustand, sofern sie nicht ausdrücklich zum Trennen im Betrieb freigegeben sind.

**ACHTUNG**

**Sachschaden durch lockere Leistungsanschlüsse**

Ungenügende Anziehdrehmomente oder Vibrationen können zu lockeren Leistungsanschlüssen führen. Dadurch können Brandschäden, Defekte am Gerät oder Funktionsstörungen entstehen.

- Ziehen Sie alle Leistungsanschlüsse mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment an.
- Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen alle Leistungsanschlüsse, insbesondere nach einem Transport.

**! WARNUNG**

**Unerwartete Bewegung von Maschinen durch Funkgeräte oder Mobiltelefone**

Bei Einsatz von Funkgeräten oder Mobiltelefonen mit einer Sendeleistung  $> 1$  W in unmittelbarer Nähe der Komponenten können Funktionsstörungen der Geräte auftreten. Die Funktionsstörungen können die funktionale Sicherheit von Maschinen beeinflussen und somit Menschen gefährden oder Sachschäden verursachen.

- Wenn Sie den Komponenten näher als ca. 2 m kommen, schalten Sie Funkgeräte oder Mobiltelefone aus.
- Benutzen Sie die "SIEMENS Industry Online Support App" nur am ausgeschalteten Gerät.

**! WARNUNG**

**Unerkannte Gefahren durch fehlende oder unleserliche Warnschilder**

Fehlende oder unleserliche Warnschilder können dazu führen, dass Gefahren unerkannt bleiben. Unerkannte Gefahren können Unfälle mit schwerer Körperverletzung oder Tod zur Folge haben.

- Überprüfen Sie die Vollständigkeit der Warnschilder anhand der Dokumentation.
- Befestigen Sie fehlende Warnschilder auf den Komponenten, gegebenenfalls in der jeweiligen Landessprache.
- Ersetzen Sie unleserliche Warnschilder.

**! WARNUNG****Unerwartete Bewegung von Maschinen durch inaktive Sicherheitsfunktionen**

Inaktive oder nicht angepasste Sicherheitsfunktionen können unerwartete Bewegungen an Maschinen auslösen, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- Beachten Sie vor der Inbetriebnahme die Informationen in der zugehörigen Produktdokumentation.
- Führen Sie für sicherheitsrelevante Funktionen eine Sicherheitsbetrachtung des Gesamtsystems inklusive aller sicherheitsrelevanten Komponenten durch.
- Stellen Sie durch entsprechende Parametrierung sicher, dass die angewendeten Sicherheitsfunktionen an Ihre Antriebs- und Automatisierungsaufgabe angepasst und aktiviert sind.
- Führen Sie einen Funktionstest durch.
- Setzen Sie Ihre Anlage erst dann produktiv ein, nachdem Sie den korrekten Ablauf der sicherheitsrelevanten Funktionen sichergestellt haben.

**Hinweis****Wichtige Sicherheitshinweise zu Safety Integrated Funktionen**

Sofern Sie Safety Integrated Funktionen nutzen wollen, beachten Sie die Sicherheitshinweise in den Safety Integrated Handbüchern.

**! WARNUNG****Beeinflussung von aktiven Implantaten durch elektromagnetische Felder**

Anlagen der elektrischen Energietechnik, z. B. Transformatoren, Umrichter oder Motoren, erzeugen beim Betrieb elektromagnetische Felder (EMF). Dadurch sind insbesondere Personen mit Herzschrittmachern oder Implantaten gefährdet, die sich in unmittelbarer Nähe der Anlagen aufhalten.

- Halten Sie als betroffene Person einen Abstand von mindestens 300 mm zu den jeweiligen Motoren ein.

**! WARNUNG****Beeinflussung von aktiven Implantaten durch permanentmagnetische Felder**

Elektromotoren mit Permanentmagneten gefährden, auch im ausgeschalteten Zustand, Personen mit Herzschrittmachern oder Implantaten, die sich in unmittelbarer Nähe der Umrichter/Motoren aufhalten.

- Halten Sie als betroffene Person einen Abstand von mindestens 300 mm ein.
- Verwenden Sie bei Transport und Lagerung von permanentmagnetischen Motoren immer die Originalverpackung mit angebrachten Warnschildern.
- Markieren Sie die Lagerplätze mit entsprechenden Warnschildern.
- Beachten Sie beim Transport im Flugzeug die IATA-Vorschriften.

 **WARNUNG**

**Verletzung durch bewegliche und herausgeschleuderte Teile**

Das Berühren beweglicher Motorenteile oder Abtriebsselemente und das Herausschleudern sich lösender Motorteile, z. B. Passfedern, können schwere Verletzungen oder Tod verursachen.

- Entfernen oder sichern Sie lose Teile gegen Herausschleudern.
- Berühren Sie keine beweglichen Teile.
- Sichern Sie bewegliche Teile mit einem Berührungsschutz.

 **WARNUNG**

**Brand wegen unzureichender Kühlung**

Unzureichende Kühlung kann zu Überhitzung des Motors mit schwerer Körperverletzung oder Tod durch Rauchentwicklung und Brand führen. Weiterhin können erhöhte Ausfälle und verkürzte Lebensdauer von Motoren auftreten.

- Halten Sie für den Motor die angegebenen Anforderungen für die Kühlung ein.

 **WARNUNG**

**Brand wegen unsachgemäßen Motorbetriebs**

Bei unsachgemäßem Betrieb und im Fehlerfall kann der Motor überhitzen und einen Brand mit Rauchentwicklung verursachen, der schwere Körperverletzung oder Tod zur Folge haben kann. Zusätzlich zerstören zu hohe Temperaturen Motorkomponenten und bewirken erhöhte Ausfälle sowie eine verkürzte Lebensdauer von Motoren.

- Betreiben Sie den Motor gemäß der Spezifikation.
- Betreiben Sie die Motoren nur mit wirksamer Temperaturüberwachung.
- Schalten Sie den Motor bei zu hohen Temperaturen sofort ab.



 **VORSICHT**

**Verbrennung durch heiße Oberflächen**

Der Motor kann beim Betrieb hohe Temperaturen erreichen und beim Berühren Verbrennungen verursachen.

- Montieren Sie den Motor so, dass er im Betrieb nicht zugänglich ist.

Maßnahmen im Wartungsfall:

- Lassen Sie den Motor vor Beginn der Arbeiten abkühlen.
- Benutzen Sie entsprechende Körperschutzmittel, z. B. Handschuhe.

## 1.2 Geräteschaden durch elektrische Felder oder elektrostatische Entladung

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB) sind Einzelbauteile, integrierte Schaltungen, Baugruppen oder Geräte, die durch elektrostatische Felder oder elektrostatische Entladungen beschädigt werden können.



### ACHTUNG

#### Geräteschaden durch elektrische Felder oder elektrostatische Entladung

Elektrische Felder oder elektrostatische Entladung können Funktionsstörungen durch geschädigte Einzelbauteile, integrierte Schaltungen, Baugruppen oder Geräte verursachen.

- Verpacken, lagern, transportieren und versenden Sie elektronische Bauteile, Baugruppen oder Geräte nur in der Original-Produktverpackung oder in anderen geeigneten Materialien, z. B. leitfähigem Schaumgummi oder Aluminiumfolie.
- Berühren Sie Bauteile, Baugruppen und Geräte nur dann, wenn Sie durch eine der folgenden Maßnahmen geerdet sind:
  - Tragen eines EGB-Armbands
  - Tragen von EGB-Schuhen oder EGB-Erdungstreifen in EGB-Bereichen mit leitfähigem Fußboden
- Legen Sie elektronische Bauteile, Baugruppen oder Geräte nur auf leitfähigen Unterlagen ab (Tisch mit EGB-Auflage, leitfähigem EGB-Schaumstoff, EGB-Verpackungsbeutel, EGB-Transportbehälter).

## 1.3 Industrial Security

---

### Hinweis

#### Industrial Security

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

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

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

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

Industrial Security (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)

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

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

Industrial Security (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)

---

Weitere Informationen finden Sie im Internet:

Projektierungshandbuch Industrial Security

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/108862708>)



 **WARNUNG****Unsichere Betriebszustände durch Manipulation der Software**

Manipulationen der Software, z. B. Viren, Trojaner, Malware oder Würmer, können unsichere Betriebszustände in Ihrer Anlage verursachen, die zu Tod, schwerer Körperverletzung und zu Sachschäden führen können.

- Halten Sie die Software aktuell.
- Integrieren Sie die Automatisierungs- und Antriebskomponenten in ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept der Anlage oder Maschine nach dem aktuellen Stand der Technik.
- Berücksichtigen Sie bei Ihrem ganzheitlichen Industrial Security-Konzept alle eingesetzten Produkte.
- Schützen Sie die Dateien in Wechselspeichermedien vor Schadsoftware durch entsprechende Schutzmaßnahmen, z. B. Virens Scanner.
- Schützen Sie den Antrieb vor unberechtigten Änderungen, indem Sie die Umrichterfunktion „Know-How-Schutz“ aktivieren.

## 1.4 Restrisiken von Antriebssystemen (Power Drive Systems)

Der Maschinenhersteller oder Anlagenerrichter muss bei der gemäß entsprechenden lokalen Vorschriften (z. B. EG-Maschinenrichtlinie) durchzuführenden Beurteilung des Risikos seiner Maschine bzw. Anlage folgende von den Komponenten für Steuerung und Antrieb eines Antriebssystems ausgehende Restrisiken berücksichtigen:

1. Unkontrollierte Bewegungen angetriebener Maschinen- oder Anlagenteile bei Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Reparatur z. B. durch:
  - HW- und/oder SW-Fehler in Sensorik, Steuerung, Aktorik und Verbindungstechnik
  - Reaktionszeiten der Steuerung und des Antriebs
  - Betrieb und/oder Umgebungsbedingungen außerhalb der Spezifikation
  - Betauung/leitfähige Verschmutzung
  - Fehler bei der Parametrierung, Programmierung, Verdrahtung und Montage
  - Benutzung von Funkgeräten/Mobiltelefonen in unmittelbarer Nähe der elektronischen Komponenten
  - Fremdeinwirkungen/Beschädigungen
  - Röntgen-, ionisierende und Höhenstrahlung
2. Im Fehlerfall kann es innerhalb und außerhalb der Komponenten zu außergewöhnlich hohen Temperaturen kommen, einschließlich eines offenen Feuers, sowie Emissionen von Licht, Geräuschen, Partikeln, Gasen etc., z. B. durch:
  - Bauelementeversagen
  - Softwarefehler
  - Betrieb und/oder Umgebungsbedingungen außerhalb der Spezifikation
  - Fremdeinwirkungen/Beschädigungen
3. Gefährliche Berührspannungen z. B. durch:
  - Bauelementeversagen
  - Influenz bei elektrostatischen Aufladungen
  - Induktion von Spannungen bei bewegten Motoren
  - Betrieb und/oder Umgebungsbedingungen außerhalb der Spezifikation
  - Betauung/leitfähige Verschmutzung
  - Fremdeinwirkungen/Beschädigungen
4. Betriebsmäßige elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder, die z. B. für Träger von Herzschrittmachern, Implantaten oder metallischen Gegenständen bei unzureichendem Abstand gefährlich sein können
5. Freisetzung umweltbelastender Stoffe und Emissionen bei unsachgemäßem Betrieb und/oder bei unsachgemäßer Entsorgung von Komponenten
6. Beeinflussung von netzgebundenen Kommunikationssystemen, z. B. Rundsteuersendern oder Datenkommunikation über das Netz

Weitergehende Informationen zu den Restrisiken, die von den Komponenten eines Antriebssystems ausgehen, finden Sie in den zutreffenden Kapiteln der technischen Anwenderdokumentation.

## Beschreibung

### 2.1 Welche Motoren haben tauschbare Geber?

Folgende Motoren haben tauschbare Geber:

- 1FT7
- 1FK7 der 2. Generation
- 1FG1

Die Motoren erkennen Sie an einem abgesetzten runden Geberanbau am Ende des Motorgehäuses und am Typenschild.



① Tauschbarer Geber

Bild 2-1 Beispiel 1FK7042

Die Angaben zum angebauten Geber finden Sie auf dem Typenschild.

2.1 Welche Motoren haben tauschbare Geber?

1FT7	1FK7 Generation 2												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>SIEMENS</b></p> <p>3 ~ Mot. 1FT7105-5AF71-1CH1-Z</p> <p>No.YF: F9621 1798 01 001      Z: X04</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><math>M_o</math> 50 Nm</td> <td><math>I_o</math> 26 A</td> <td><math>n_{max}</math> 3500 /min</td> </tr> <tr> <td><math>M_N</math> 28,0 Nm</td> <td><math>I_N</math> 15,0 A</td> <td><math>n_N</math> 3000 /min</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">○ Th.Cl.155(F)    <math>U_{IN}</math> 375 V    ○</p> <p>Encoder AM24DQI P53    IP 65</p> <p>Brake 24 VDC_36,5W_85 Nm    RN 000</p> <p>XXXXX-XXXXX-XXXXX-XX    m: 14 kg</p> <p style="text-align: center;">EN60034            </p> <p style="font-size: small;">SIEMENS AG, DE-97616 Bad Neustadt    Made in Germany</p> </div>	$M_o$ 50 Nm	$I_o$ 26 A	$n_{max}$ 3500 /min	$M_N$ 28,0 Nm	$I_N$ 15,0 A	$n_N$ 3000 /min	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>SIEMENS</b></p> <p>SIMOTICS 1P 1FK7063-2AF71-1RA0    <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">2</span></p> <p>3~ Mot. s YF K2643 3418 02 002     <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">2</span></p> <p>Z: N05+X01</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><math>M_o</math> 11 Nm</td> <td><math>I_o</math> 8 A</td> <td><math>n_{max}</math> 7200 /min</td> </tr> <tr> <td><math>M_N</math> 7,3 Nm</td> <td><math>I_N</math> 5,6 A</td> <td><math>n_N</math> 3000 /min</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">○ <math>U_{IN}</math> 272 V    Pt 1000    Th.Cl.155 (F)</p> <p>m: 11 kg    IP 64    IC410</p> <p>Encoder AM20DQI P56    <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">H</span></p> <p style="text-align: center;">RN 006            </p> <p style="font-size: small;">Siemens AG, DE-97616 Bad Neustadt    Made in Germany</p> </div>	$M_o$ 11 Nm	$I_o$ 8 A	$n_{max}$ 7200 /min	$M_N$ 7,3 Nm	$I_N$ 5,6 A	$n_N$ 3000 /min
$M_o$ 50 Nm	$I_o$ 26 A	$n_{max}$ 3500 /min											
$M_N$ 28,0 Nm	$I_N$ 15,0 A	$n_N$ 3000 /min											
$M_o$ 11 Nm	$I_o$ 8 A	$n_{max}$ 7200 /min											
$M_N$ 7,3 Nm	$I_N$ 5,6 A	$n_N$ 3000 /min											
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>SIEMENS</b></p> <p>SIMOTICS 1P 1FG1503-9RG53-2AA1-Z</p> <p>3~ Mot. s YF J0639 1120 08 001</p> <p>B49    i = 3,47 1476 / 425</p> <p><math>M_{24V}</math> 325 Nm    <math>n_{24V}</math> 1252 /min    M3-A</p> <p>Renolin PG 220 2,45 l</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><math>M_o</math> 45,0 Nm</td> <td><math>I_o</math> 29,0 A</td> <td><math>n_{max}</math> 4350 /min</td> </tr> <tr> <td><math>M_N</math> 23,5 Nm</td> <td><math>I_{max}</math> 109 A</td> <td><math>n_N</math> 3000 /min</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">○ <math>U_{IN}</math> 306 V    Pt 1000    Th.Cl.155 (F)</p> <p>m<sub>ges</sub> 70 kg    IP 65    IC410</p> <p>Encoder AM24DQI P55</p> <p>Brake 24 VDC 38W 34Nm</p> <p>XXXXX XXXXX XXXXX XXXX    RN 000</p> <p style="text-align: center;">Siemens AG, DE-97616 Bad Neustadt    Made in Germany</p> </div>	$M_o$ 45,0 Nm	$I_o$ 29,0 A	$n_{max}$ 4350 /min	$M_N$ 23,5 Nm	$I_{max}$ 109 A	$n_N$ 3000 /min							
$M_o$ 45,0 Nm	$I_o$ 29,0 A	$n_{max}$ 4350 /min											
$M_N$ 23,5 Nm	$I_{max}$ 109 A	$n_N$ 3000 /min											

① Angaben zum Gebertyp

② Identifizierung vom 1FK7 Generation 2: Die 8. Stelle der Artikelnummer ist eine 2, 3 oder 4

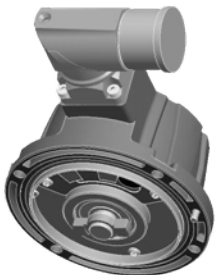



**Hinweis**

1FK7-Motoren mit einer anderen Ziffer als 2, 3 oder 4 an der 8. Stelle der Artikelnummer sind keine 1FK7-Motoren der 2. Generation. Bei diesen Motoren können Sie die Geber nicht wechseln.

- Tauschen Sie den kompletten Motor oder lassen Sie den Motor inklusive Geber reparieren.

## 2.2 Welche Geber sind tauschbar?

Die folgenden Geber können Sie tauschen.

	Analoge Geber	Digitale Geber		
		mit SMI und RJ45	mit DQI und RJ45	mit DQI und M17
<b>Artikelnummern der Motoren</b>	1FT7□□□□-□□□□□□-□ □N□□ 1FT7□□□□-□□□□□□-□ □M□□ 1FK7□□□□-□□□□□□-□ □A□□ 1FK7□□□□-□□□□□□-□ □E□□ 1FG1□□□□-□A□□□□-□□□□ 1FG1□□□□-□E□□□□-□□□□	1F□7□□□□-□□□□□□-□D□□□ 1F□7□□□□-□□□□□□-□F□□□	1F□7□□□□-□□□□□□-□B□□□ 1F□7□□□□-□□□□□□-□C□□□ 1FK7□□□□-□□□□□□-□Q□□□ 1FK7□□□□-□□□□□□-□R□□□ 1FG1□□□□-□Q□□□□-□□□□ 1FG1□□□□-□R□□□□-□□□□	1F□7□□□□-□□□□□□-□B□□□-Z <sup>1)2)</sup> 1F□7□□□□-□□□□□□-□C□□□-Z <sup>1)2)</sup> 1FK7□□□□-□□□□□□-□R□□□-Z <sup>1)</sup> 1FG1□□□□-□R□□□□-□□□□-Z <sup>1)</sup> 1FT7□□□□-□□□□□□-□K□□□ 1FT7□□□□-□□□□□□-□L□□□□
<b>Geber an den Motoren 1FT7, 1FG1 und 1FK7 G2</b>				
<b>Kurzbeschreibung</b>	Analoge Geber ohne elektronisches Typenschild	Geber mit elektronischem Typenschild		

1) Der Rundstecker ist Bestandteil der Option N16.

2) Beim 1FT7 ist der Rundstecker ein Bestandteil der Option N40.

### Hinweis

#### Eingebaute Resolver

Motoren 1FK7 G2 mit eingebautem Resolver haben an der 14. Stelle der Artikelnummer die Buchstaben "P", "S", "T" oder "U".

Motoren 1FG1 mit eingebautem Resolver haben an der 9. Stelle der Artikelnummer die Buchstaben "P", "S", "T" oder "U".

Resolver können Sie nicht einzeln tauschen.

- Tauschen Sie den kompletten Motor oder lassen Sie den Motor inklusive Resolver reparieren.

### Elektronisches Typenschild

Die Geber mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle haben ein elektronisches Typenschild.

Das elektronische Typenschild beinhaltet die Einstelldaten des zugehörigen Motors und die Geberdaten.

Die Daten des elektronischen Typenschildes (Geberdaten) werden abhängig von der verwendeten Software automatisch auf der Systemkarte (CF-Karte) gesichert.

Genauere Informationen finden Sie im Kapitel "Wie sichern Sie die Daten des elektronischen Typenschildes? (Seite 45)".

## 2.3 Varianten des Gebertauschs

Sie haben verschiedene Möglichkeiten den Geber zu tauschen.

- Wir empfehlen die Tauschvariante 1.  
Sie bestellen einen Ersatzgeber mit dem individuell für ihren Motor programmierten elektronischen Typenschild bei Ihrem Siemens Service.  
Der Geber enthält alle werkseitigen Motordaten. Sie brauchen den Geber nur mechanisch zu tauschen und die Anlage ist wieder betriebsbereit.  
Die Bestellinformationen finden Sie im Kapitel "Wie bestellen Sie einen Ersatzgeber? (Seite 29)".

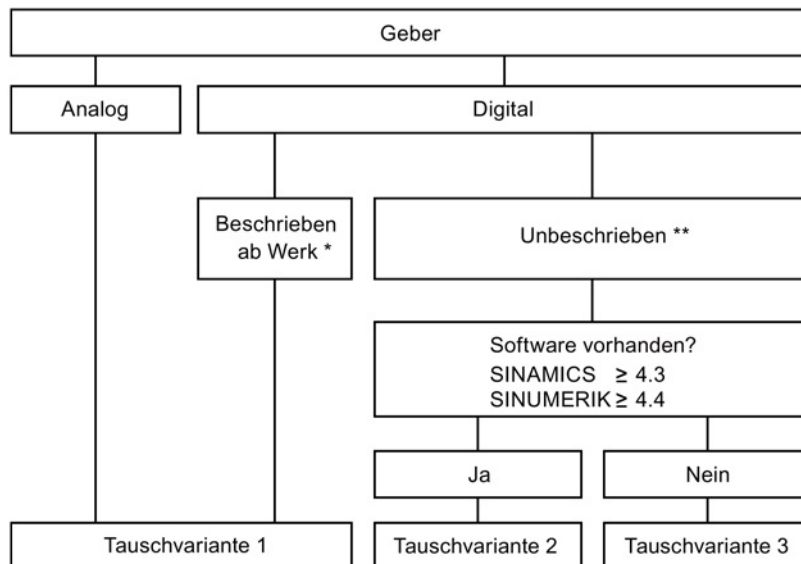
---

### Hinweis

Tauschen Sie den Geber immer als komplettes Bauteil (inklusive Sensor Module).

---

### Übersicht über die Tauschvarianten



\* Der Geber enthält Motordaten (ein elektronisches Typenschild).

\*\* Der Geber enthält keine Motordaten.

## Auszuführende Handlungen bei den Tauschvarianten in Kurzform

	Tauschvariante 1	Tauschvariante 2	Tauschvariante 3
Die auszuführenden Handlungen werden in folgenden Kapiteln beschrieben.	Wie tauschen Sie den defekten Geber? (Seite 34)	Wie tauschen Sie den defekten Geber? (Seite 34)	Wie tauschen Sie den defekten Geber? (Seite 34)
			Programmieren des Gebers (Wie programmieren Sie einen unbeschriebenen Geber? (Seite 38))
Ergebnis	Anlage betriebsbereit *)	Anlage betriebsbereit *)	Anlage betriebsbereit *)
Weitere Aktivitäten		Nachträgliches Programmieren des Gebers (Wie programmieren Sie einen unbeschriebenen Geber? (Seite 38) **)	

\*) Bei Absolutwertgebern ist eine Referenzierung der Lageinformation des Gebers zur Mechanik der Maschine erforderlich (Absolutwertgeberjustage)

\*\*\*) Bis zur nachträglichen Programmierung des elektronischen Typenschildes wird die Meldung: "Geber enthält keine Motordaten" ausgegeben.

## 2.4 Wie bestimmen Sie den Ersatzgeber?

Zum Bestellen eines Ersatzgebers benötigen Sie die Artikelnummer des Gebers.

Die Artikelnummer können Sie auf die folgenden drei Arten bestimmen.

- Sie lesen die Artikelnummer auf der Innenseite des defekten Gebers ab.
- Sie bestimmen die Artikelnummer bei "spares on web" im Internet.
- Sie bestimmen die Artikelnummer aus den nachfolgenden Tabellen.

Die Details dazu finden Sie in den folgenden Abschnitten.

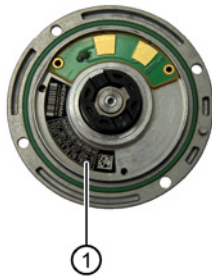
### So können Sie die Artikelnummer auf der Innenseite des defekten Gebers ablesen.

#### Voraussetzung

Für die nachfolgende Vorgehensweise benötigen Sie Werkzeug zum Demontieren des Gebers.

#### Vorgehensweise

1. Setzen Sie den Motor still.
2. Demontieren Sie den Geber entsprechend dem Kapitel " Wie tauschen Sie den defekten Geber? (Seite 34)".
3. Lesen Sie die Artikelnummer auf der Innenseite des Typenschilds des Gebers ab.



- 1 Typenschild des Gebers

Abhängig vom Hersteller und der Art des Gebers hat das Typenschild unterschiedliche Ausführungen.

Die Artikelnummer eines tauschbaren Gebers beginnt immer mit 6FX2001-□□□□□-□□□□

4. Notieren Sie sich die Artikelnummer des Gebers.

Sie haben die Artikelnummer des Gebers ermittelt.

□

Mit der ermittelten Artikelnummer des Gebers können Sie einen unbeschriebenen Geber direkt bestellen.

Möchten Sie einen für ihren Motor beschriebenen Geber bestellen, müssen Sie die letzte Stelle der Artikelnummer in "1" ändern.

Beispiel: "6FX2001-□□□□□-□□□□0" → "6FX2001-□□□□□-□□□□1"

Wenn Sie den passenden Geber ausgewählt haben, bestellen Sie, wie im Kapitel "Wie bestellen Sie einen Ersatzgeber? (Seite 29) " beschrieben.



So bestimmen Sie die Artikelnummer des Gebers bei "spares on web" im Internet.

### Voraussetzung

Für die nachfolgende Vorgehensweise benötigen Sie eine Internetverbindung.

### Vorgehensweise

1. Lesen Sie die Artikelnummer und die Seriennummer des Motors auf dem Typenschild des Motors ab.

1FK7 G2	1FT7																		
<p style="text-align: center;"><b>SIEMENS</b></p> <p>SIMOTICS 1P <b>1FK7063-2AF71-1RA0</b> ①            3~ Mot. S <b>YF K2643 3418 02 002</b> ②            Z: N05+X01</p> <table border="1"> <tr> <td><math>M_0</math> 11 Nm</td> <td><math>I_0</math> 8 A</td> <td><math>n_{max}</math> 7200 /min</td> </tr> <tr> <td><math>M_N</math> 7,3 Nm</td> <td><math>I_N</math> 5,6 A</td> <td><math>n_N</math> 3000 /min</td> </tr> <tr> <td><math>U_{IN}</math> 272 V</td> <td>Pt 1000</td> <td>Th.Cl.155 (F)</td> </tr> <tr> <td>m: 11 kg</td> <td>IP 64</td> <td>IC410</td> </tr> </table> <p>Encoder AM20DQI P56            RN 006            Siemens AG, DE-97616 Bad Neustadt Made in Germany</p>	$M_0$ 11 Nm	$I_0$ 8 A	$n_{max}$ 7200 /min	$M_N$ 7,3 Nm	$I_N$ 5,6 A	$n_N$ 3000 /min	$U_{IN}$ 272 V	Pt 1000	Th.Cl.155 (F)	m: 11 kg	IP 64	IC410	<p style="text-align: center;"><b>SIEMENS</b></p> <p>3 ~ Mot. <b>1FT7105-5AF71-1CH1-Z</b> ①            No. <b>YF F9621 1798 01 001</b> ②            Z: X04</p> <table border="1"> <tr> <td><math>M_0</math> 50 Nm</td> <td><math>I_0</math> 26 A</td> <td><math>n_{max}</math> 3500 /min</td> </tr> <tr> <td><math>M_N</math> 28,0 Nm</td> <td><math>I_N</math> 15,0 A</td> <td><math>n_N</math> 3000 /min</td> </tr> </table> <p>Th.Cl.155(F) <math>U_{IN}</math> 375 V            Encoder AM24DQI P53 IP 65            Brake 24 VDC_36,5W_85 Nm RN 000            XXXXX-XXXXX-XXXXX-XX m: 14 kg            EN60034            Siemens AG, DE-97616 Bad Neustadt Made in Germany</p>	$M_0$ 50 Nm	$I_0$ 26 A	$n_{max}$ 3500 /min	$M_N$ 28,0 Nm	$I_N$ 15,0 A	$n_N$ 3000 /min
$M_0$ 11 Nm	$I_0$ 8 A	$n_{max}$ 7200 /min																	
$M_N$ 7,3 Nm	$I_N$ 5,6 A	$n_N$ 3000 /min																	
$U_{IN}$ 272 V	Pt 1000	Th.Cl.155 (F)																	
m: 11 kg	IP 64	IC410																	
$M_0$ 50 Nm	$I_0$ 26 A	$n_{max}$ 3500 /min																	
$M_N$ 28,0 Nm	$I_N$ 15,0 A	$n_N$ 3000 /min																	
<p style="text-align: center;"><b>SIEMENS</b></p> <p>SIMOTICS 1P <b>1FG1503-9RG53-2AA1-Z</b> ①            3~ Mot. S <b>YF J0639 1120 08 001</b> ②            B49 <math>i = 3,47</math> 1476 / 425  <math>M_{20min}</math> 325 Nm <math>n_{20min}</math> 1252 /min M3-A            Renolin PG 220 2,45 l</p> <table border="1"> <tr> <td><math>M_0</math> 45,0 Nm</td> <td><math>I_0</math> 29,0 A</td> <td><math>n_{limax}</math> 4350 /min</td> </tr> <tr> <td><math>M_N</math> 23,5 Nm</td> <td><math>I_{max}</math> 109 A</td> <td><math>n_N</math> 3000 /min</td> </tr> <tr> <td><math>U_{IN}</math> 306 V</td> <td>Pt 1000</td> <td>Th.Cl.155 (F)</td> </tr> <tr> <td><math>m_{ges}</math> 70 kg</td> <td>IP 65</td> <td>IC410</td> </tr> </table> <p>Encoder AM24DQI P55            Brake 24 VDC 38W 34Nm            XXXXX XXXXX XXXXX XXXX            RN 000            Siemens AG, DE-97616 Bad Neustadt Made in Germany</p>	$M_0$ 45,0 Nm	$I_0$ 29,0 A	$n_{limax}$ 4350 /min	$M_N$ 23,5 Nm	$I_{max}$ 109 A	$n_N$ 3000 /min	$U_{IN}$ 306 V	Pt 1000	Th.Cl.155 (F)	$m_{ges}$ 70 kg	IP 65	IC410							
$M_0$ 45,0 Nm	$I_0$ 29,0 A	$n_{limax}$ 4350 /min																	
$M_N$ 23,5 Nm	$I_{max}$ 109 A	$n_N$ 3000 /min																	
$U_{IN}$ 306 V	Pt 1000	Th.Cl.155 (F)																	
$m_{ges}$ 70 kg	IP 65	IC410																	

① Bestellnummer des Motortyps (Artikelnummer)

② Seriennummer des Motors

2.4 Wie bestimmen Sie den Ersatzgeber?

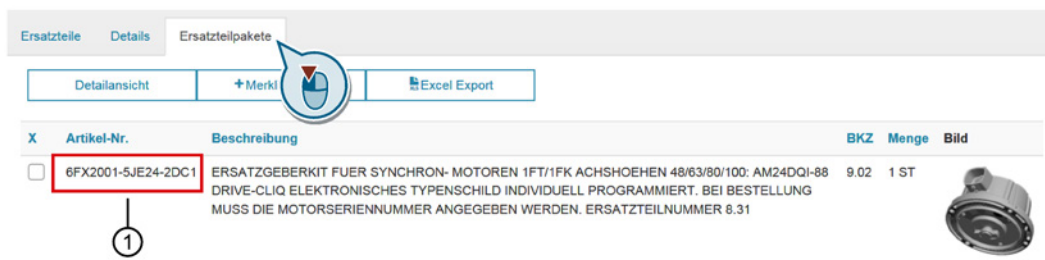
2. Stellen Sie eine Internetverbindung zu "spares on web ([www.siemens.com/sow](http://www.siemens.com/sow))" her.

3. Geben Sie Artikelnummer und Seriennummer des Motors ein.

- 1 Artikelnummer
- 2 Seriennummer (ohne Leerstellen)
- 3 "Suchen"-Button

4. Drücken Sie den "Suchen"-Button.

5. Klicken Sie auf den Reiter "Ersatzteilpakete".



1 Artikelnummer des Gebers = Bestellnummer

Die Artikelnummer, Kurzbeschreibung und ein Bild des Gebers für Ihren Motor werden angezeigt.



Mit der angezeigten Artikelnummer des Gebers können Sie einen für ihren Motor beschriebenen Geber direkt bestellen.

Den Geber bestellen Sie, wie im Kapitel "Wie bestellen Sie einen Ersatzgeber? (Seite 29) " beschrieben.

## So ermitteln Sie die Bestellnummer anhand der nachfolgenden Tabellen

Die Artikelnummer des Gebers ist gleichzeitig die Bestellnummer für den Geber.

Die Art des verbauten Gebers wird in der Artikelnummer des Motors angezeigt:

- Bei 1FK7 G2 und FT7 an der 14. Stelle, z. B. 1FT7□□□-□□□□□-□C□□
- Bei 1FG1 an der 9. Stelle, z. B. 1FG1□□□-□R□□□-□□□□

### Hinweis

#### Hinweis zur Kompatibilität

Defekte Geber mit einem "A" an der 15. Stelle der Artikelnummer (6FX2001-5J□□□-□□A□) werden durch einen Ersatzgeber mit einem "C" an der 15. Stelle der Artikelnummer (6FX2001-5J□□□-□□C□) ersetzt.

Beispiel für einen Ersatzgeber AM20DQI für 1FK7100:

Der Geber mit der Artikelnummer "alt": 6FX2001-5JE20-2DA1 wird durch einen Geber mit der Artikelnummer "neu": 6FX2001-5JE20-2DC1 ersetzt.

Die Ersatzgeber mit einem "C" an der 15. Stelle der Artikelnummer können Sie bei Motoren mit Temperatursensor KTY84-130 als auch bei Motoren mit Temperatursensor Pt1000 verwenden.

Ersatzgeber mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle und einem "A" an der 15. Stelle der Artikelnummer können Sie nur für Motoren mit Temperatursensor KTY84-130 verwenden. Diese Geber sind nicht mehr bestellbar.

2.4 Wie bestimmen Sie den Ersatzgeber?

**Voraussetzung**

Sie benötigen die Artikelnummer des Motors.

**Vorgehensweise**

1. Lesen Sie die Artikelnummer des Motors auf dem Typenschild ab.
2. Vergleichen Sie die Artikelnummer mit den nachfolgenden Tabellen:
  - Beim 1FG1 an der 9. Stelle, z. B. 1FG1□□□□-□Q□□□□-□□□□ ist ein **Absolutwertgeber Singleturn 20 bit**
  - Beim 1FK7 und 1FT7 an der 14. Stelle, z. B. 1FK7□□□□-□□□□□□-□B□□ ist ein **Absolutwertgeber Singleturn 24 bit**

Beschriebener Geber mit integrierter DRIVE-CLiQ-Schnittstelle (DQi), RJ45-Stecker			
Gebertyp, tauschbar	Für Motor	Bezeichnung	Artikelnummer
<b>Absolutwertgeber Singleturn 24 bit</b> Artikelnummer des Motors: 1FK7□□□□-□□□□□□-□B□□	1FK703	AS24DQi-72	6FX2001-5JD24-2QC1
	1FK704 1FK706 1FK708 1FK710	AS24DQi-88	6FX2001-5JD24-2DC1
<b>Absolutwertgeber 24 bit + 12 bit Multiturn</b> Artikelnummer des Motors: 1F□7□□□□-□□□□□□-□C□□	1FK703	AM24DQi-72	6FX2001-5JE24-2QC1
	1FK704 1FK706 1FK708 1FK710	AM24DQi-88	6FX2001-5JE24-2DC1
<b>Absolutwertgeber Singleturn 20 bit</b> Artikelnummer des Motors: 1FK7□□□□-□□□□□□-□Q□□ 1FG1□□□□-□Q□□□□-□□□□	1FK703/1FG1□□□□-□□C	AS20DQi-72	6FX2001-5JD20-2QC1
	1FK704/1FG1□□□□-□□D 1FK706/1FG1□□□□-□□E 1FK708/1FG1□□□□-□□F 1FK710/1FG1□□□□-□□G	AS20DQi-88	6FX2001-5JD20-2DC1
<b>Absolutwertgeber 20 bit + 12 bit Multiturn</b> Artikelnummer des Motors: 1FK7□□□□-□□□□□□-□R□□ 1FG1□□□□-□R□□□□-□□□□	1FK703/1FG1□□□□-□□C	AM20DQi-72	6FX2001-5JE20-2QC1
	1FK704/1FG1□□□□-□□D 1FK706/1FG1□□□□-□□E 1FK708/1FG1□□□□-□□F 1FK710/1FG1□□□□-□□G	AM20DQi-88	6FX2001-5JE20-2DC1

<b>Beschriebener Geber mit integrierter DRIVE-CLiQ-Schnittstelle (DQI), M17 Rundstecker, drehbar, vernickelt</b>			
<b>Gebertyp, tauschbar</b>	<b>Für Motor</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Artikelnummer</b>
<b>Absolutwertgeber Single- turn 24 bit</b> Artikelnummer des Motors: 1F□7□□□-□□□□□-□K□□ Artikelnummer des Motors: 1F□7□□□-□□□□□-□B□□-Z <b>N16</b> 1FT7□□□-□□□□□-□B□□-Z <b>N40</b>	1F□703	AS24DQI-72	6FX2001-5JD24-7RC1
	1F□704 1F□706 1F□708 1F□710	AS24DQI-88	6FX2001-5JD24-7EC1
<b>Absolutwertgeber 24 bit + 12 bit Multiturn</b> Artikelnummer des Motors: 1F□7□□□-□□□□□-□L□□ Artikelnummer des Motors: 1F□7□□□-□□□□□-□C□□-Z <b>N16</b> 1FT7□□□-□□□□□-□C□□-Z <b>N40</b>	1F□703	AM24DQI-72	6FX2001-5JE24-7RC1
	1F□704 1F□706 1F□708 1F□710	AM24DQI-88	6FX2001-5JE24-7EC1
<b>Absolutwertgeber 20 bit + 12 bit Multiturn</b> Artikelnummer des Motors: 1FK7□□□-□□□□□-□R□□-Z <b>N16</b> 1FG1□□□-□R□□□-□□□□□-Z <b>N16</b>	1FK703/1FG1□□□-□□C	AM20DQI-72	6FX2001-5JE20-7RC1
	1FK704/1FG1□□□-□□D 1FK706/1FG1□□□-□□E 1FK708/1FG1□□□-□□F 1FK710/1FG1□□□-□□G	AM20DQI-88	6FX2001-5JE20-7EC1

<b>Beschriebener Geber mit integriertem Sensormodul und DRIVE-CLiQ-Schnittstelle (SMI), RJ45-Stecker</b>			
<b>Gebertyp, tauschbar</b>	<b>Für Motor</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Artikelnummer</b>
<b>Inkrementalgeber 22 bit</b> Artikelnummer des Motors: 1F□7□□□-□□□□□-□D□□	1FK703	IC22DQ-72	6FX2001-3JC22-3QC1
	1FK704 1FK706 1FK708 1FK710	IC22DQ-88	6FX2001-3JC22-3DC1
<b>Absolutwertgeber 22 bit + 12 bit Multiturn</b> Artikelnummer des Motors: 1F□7□□□-□□□□□-□F□□	1FK706	IC22DQ-88	6FX2001-3JC22-4DC1
	1F□703 1FK704 1FK706 1FK708 1FK710	AM22DQ-72 AM22DQ-88	6FX2001-5JE22-3QC1 6FX2001-5JE22-3DC1
	1F□706	AM22DQ-88	6FX2001-5JE22-4DC1

2.4 Wie bestimmen Sie den Ersatzgeber?

Geber ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle, Rundstecker M23			
Gebertyp, tauschbar	Für Motor	Bezeichnung	Artikelnummer
<b>Inkrementalgeber sin/cos 1Vpp 2048 S/R</b> Artikelnummer des Motors: 1FK7□□□-□□□□□□-□A□□ 1FG1□□□-□A□□□□-□□□□	1FK703/1FG1□□□□-□□C	IC2048S/R-72	6FX2001-3JC04-1QA0
	1FK704/1FG1□□□□-□□D 1FK706/1FG1□□□□-□□E 1FK708/1FG1□□□□-□□F 1FK710/1FG1□□□□-□□G	IC2048S/R-88	6FX2001-3JC04-1DA0
<b>Absolutwertgeber 2048 S/R EnDat</b> Artikelnummer des Motors: 1FK7□□□□-□□□□□□-□E□□ 1FG1□□□□-□E□□□□-□□□□	1FK703/1FG1□□□□-□□C	AM2048S/R-72	6FX2001-5JE04-1QA0
	1FK704/1FG1□□□□-□□D 1FK706/1FG1□□□□-□□E 1FK708/1FG1□□□□-□□F 1FK710/1FG1□□□□-□□G	AM2048S/R-88	6FX2001-5JE04-1DA0

Sie haben den passenden Geber gefunden.



Mit der ermittelten Artikelnummer des Gebers können Sie einen unbeschriebenen Geber direkt bestellen.

Möchten Sie einen für ihren Motor beschriebenen Geber bestellen, müssen Sie die letzte Stelle der Artikelnummer in "1" ändern.

Beispiel: "6FX2001-□□□□□□-□□□□0" → "6FX2001-□□□□□□-□□□□1"

Wenn Sie den passenden Geber ausgewählt haben, bestellen Sie, wie im Kapitel "Wie bestellen Sie einen Ersatzgeber? (Seite 29) " beschrieben.

## 2.5 Wie bestellen Sie einen Ersatzgeber?

### Hinweis

#### Beachten Sie für die Bestellung

Die Geber mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle haben ein elektronisches Typenschild, das die spezifischen Motor- und Geberdaten enthält.

#### Möchten Sie einen beschriebenen oder unbeschriebenen DRIVE-CLiQ-Geber bestellen?

Beschriebener Geber	Unbeschriebener Geber
Als letzte Ziffer der Artikelnummer für den Geber wählen Sie eine Eins "1".	Als letzte Ziffer der Artikelnummer für den Geber wählen Sie eine Null "0".
Der Geber ist nur für einen durch Artikelnummer und Seriennummer definierten Motor vorgesehen. Der Geber funktioniert nur an diesem Motor.	Die Geber sind an verschiedenen Motoren einsetzbar.
Der Motor ist nach dem Anbau des Gebers voll funktionstüchtig.*	Den Geber mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle müssen Sie nachträglich mit den spezifischen Motor- und Geberdaten beschreiben.
Die Geber werden standardmäßig in "perldunkelgrau" lackiert ausgeliefert. Ersatzgeber für Motoren mit der Option N16 oder N40 unterscheiden sich dadurch hinsichtlich Lackaufbau und Farbe vom restlichen Motor.	

### ACHTUNG

#### Motorstörung durch zu hohe Temperaturangabe

Wenn Sie an einem Motor mit dem Temperatursensor Pt1000 einen unbeschriebenen Geber anbauen und eine Softwareversion SINAMICS < 4.8 oder SINUMERIK < V4.8 verwenden, gibt der Geber viel zu hohe Temperaturwerte aus. Die Temperaturüberwachung spricht zu früh an.

- Verwenden Sie in diesem Fall einen werksseitig beschriebenen Geber für ihren Motor oder programmieren Sie einen unbeschriebenen Geber nach Kapitel "Wie programmieren Sie einen unbeschriebenen Geber? (Seite 38)".

Die Angabe zum verbauten Temperatursensor finden Sie auf dem Typenschild des Motors.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter Identifizierung des Temperatursensors Pt1000 (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109749807/simotics%3Aumstellung->).

Wir empfehlen die Bestellung eines beschriebenen Gebers, weil der Gebertausch schnell und einfach erfolgen kann.

Sie haben 2 Möglichkeiten den Geber zu bestellen.

- Sie bestellen den Geber bei ihrem zuständigen Siemens-Ansprechpartner.
- Sie bestellen den Geber über den Online-Ersatzteilservice der Siemens Industry Mall

Details finden Sie in den folgenden Abschnitten.

### **So bestellen Sie den Geber über Ihren zuständigen Siemens-Ansprechpartner**

Halten Sie für die Bestellung des Ersatzgebers folgende Nummern bereit:

- die Artikelnummer des Ersatzgebers (siehe Kapitel "Wie bestimmen Sie den Ersatzgeber? (Seite 22)")
- die Artikelnummer des Motors (siehe Typenschild des Motors)
- die Seriennummer des Motors (siehe Typenschild des Motors)
- die Telefonnummer ihres zuständigen Siemens Ansprechpartners

Rufen Sie Ihren zuständigen Siemens-Ansprechpartner an.

Sie können den Ersatzgeber direkt bei ihm bestellen.

### **So bestellen Sie den Geber über Online-Ersatzteilservice der Industry Mall**

Halten Sie für die Bestellung des Ersatzgebers folgende Nummern bereit:

#### **Voraussetzungen**

- Sie benötigen eine Internetverbindung.
- Sie müssen bei der Industry Mall registriert sein.
- Sie müssen die Rubrik "Service" freigeschaltet haben.
- Sie benötigen die Artikelnummer des Ersatzgebers (siehe Kapitel "Wie bestimmen Sie den Ersatzgeber? (Seite 22)")



### Vorgehensweise

Der nachfolgende Link zeigt das Beispiel einer Online-Ersatzteilbestellung (<http://www.youtube.com/watch?v=ZzcMrnqQb-c>).

1. Öffnen Sie die Industry Mall  
(<https://mall.industry.siemens.com/goos/WelcomePage.aspx?regionUrl=/&language=de>).
2. Wählen Sie gegebenenfalls ihre Sprache und ihre regionale Industry Mall.



- ① Wählen der Sprache
  - ② Wählen der regionalen Industry Mall
3. Melden Sie sich an.



### Hinweis

Registrieren Sie sich vor dem ersten Anmelden. Ohne Registrierung können Sie keine Ersatzteile online bestellen.

2.5 Wie bestellen Sie einen Ersatzgeber?

- 4. Geben Sie in dem Suchfenster unter "Produktsuche" die Artikelnummer des Gebers ein.



- 5. Klicken Sie auf "Produktsuche".

Sie erhalten eine Artikelbeschreibung und den Preis des Gebers.

> Home > Suche nach: 6FX2001-5JE24-2DC1

6FX2001-5JE24-2DC1

Artikelnummer/-beschreibung (1) | Produktkategorien (0) | Dokumente (0)

Verfügbarkeit prüfen CAx Daten Vergleichen Mehr... Projektkennzeichen

Artikelnummer / Artikelbeschreibung	Einzelpreis / Ihr Preis
<input checked="" type="checkbox"/> > 6FX2001-5JE24-2DC1 ERSATZGEBERKIT FUER SYNCHRON- MOTOREN 1FT/1FK ACHSHOEHEN 48/63/80/100: AM24DQI-88 DRIVE-CLIQ ELEKTRONISCHES TYPENSCHILD INDIVIDUELL PROGRAMMIERT. BEI BESTELLUNG MUSS DIE MOTORSERIENNUMMER ANGEGBEN WERDEN. ERSATZTEILNUMMER 8.31	EUR <input type="text" value="1"/> 1 Stk

Preisdetails Details zur Verfügbarkeit

Dieses Produkt ist ein Ersatzteil  
Benötigen Sie Unterstützung, so wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Ansprechpartner.

6. Klicken Sie auf das Warenkorb-Symbol um die Bestellung anzulegen. Sie erhalten eine Übersicht über den bestellten Geber.

The screenshot shows the 'Warenkorb' (Shopping Cart) page. At the top, there are navigation tabs: 'Artikelliste', 'Lieferdaten', 'Bestellung senden', and 'Bestellbestätigung'. Below this is a table with the following columns: Pos., Artikelnummer, Menge (ME), Artikelbeschreibung, Verfüg., Einzel-Preis, and PE-Preisgruppe. One item is listed: Pos. 1, Artikelnummer 6FX2001-5J E24-2DC1, Menge 1 Stück, Einzel-Preis EUR. The article description is: 'ERSATZGEBERKIT FÜR Synchron-MOTOREN 1F/1FK ACHSHÖHEN 48V/300, AM24DG-88 DRIVE-CLIQ ELEKTRONISCHES TYFENSCHILD INDIVIDUELL PROGRAMMIERT. BEI BESTELLUNG MUSS DIE MOTORSERIENNUMMER ANGEGEBEN WERDEN. ERSATZTEILNUMMER 631'. To the right of the table is a panel for 'Artikel hinzufügen' with buttons for 'Kopieren & Einfügen', 'Eingabe', and 'Datei hochladen'. Below this is a section for 'Lieferanschrift' with the address: Siemens AG, Frauenausricher Str. 60, 91060 Erlangen, Deutschland. The 'Gew. Liefertermin' is 02.02.2018 and the 'Währung' is EUR. The 'Gesamtpreis' is 0,00 € and the 'Preis auf Anfrage' is 0,394 kg. There are also buttons for 'Vergrößern' and 'Zurück zur Bestellung'.

Klicken Sie auf "Weiter zur Bestellung".

7. Sie sehen die folgende Bestellübersicht. Geben Sie die Optionen und Lieferdaten und ihre interne Bestellnummer an.

The screenshot shows the 'Optionen und Lieferdaten' page. At the top, there are navigation tabs: 'Artikelliste', 'Lieferdaten', 'Bestellung senden', and 'Bestellbestätigung'. Below this is a section for 'Währung' set to EUR. The 'Lieferanschrift' is Siemens AG, Frauenausricher Str. 60, 91060 Erlangen, Deutschland. There are buttons for 'Lieferanschrift hinzufügen oder bearbeiten', 'Name des Endverwenders', 'Land des Endverwenders', 'Ihre Bestellnummer', and 'Siemens-Angebotsnummer'. The 'Siemens-Angebotsnummer' field has a note: 'Bitte lassen Sie bei der Bestellung ein Angebot von Siemens zugrunde liegen, tragen Sie bitte hier die entsprechende Angebotsnummer ein'. There is also a field for 'Zusätzliche Informationen zum Auftrag' with a button for 'Text hinzufügen'. On the right side, there is a summary panel with 'Gesamtpreis' 0,00 € (Berechneter USt, Fracht- und Verpackungsbeitrag), 'Gesamtpreis (kg)' 0,394 kg, and 'Artikel (mit Fehler, mit Hinweis)'. There are buttons for 'Zurück zu Artikelübersicht' and 'Weiterleiten'.

8. Klicken Sie auf "Weiterleiten".

9. Prüfen Sie die Bestelldaten und senden Sie die Bestellung ab. Sie erhalten eine Bestellbestätigung über den bestellten Geber, den Preis, die Lieferadresse und den Lieferzeitpunkt.

Sie haben den Ersatzgeber online bestellt.



In der "Bestellübersicht" sehen Sie den Status ihrer Bestellungen.

## 2.6 Wie tauschen Sie den defekten Geber?

### Hinweis

Ersetzen Sie einen defekten Geber nur durch Geber des gleichen Typs. Ein Umrüsten des Motors auf einen anderen Gebertyp ist nicht erlaubt.

### Hinweis

Tauschen Sie mehrere Geber immer einzeln und nacheinander. So vermeiden Sie Verwechslungen und falsche Beschreibungen.

### Voraussetzungen

Sie benötigen:

- den Geber gleichen Typs
- passendes Werkzeug für Innensechskant oder Torx-Schrauben

## Demontieren des defekten Gebers

### Vorgehensweise

1. Prüfen Sie vor dem Demontieren des Gebers, ob die Geber- und Motordaten gesichert sind.

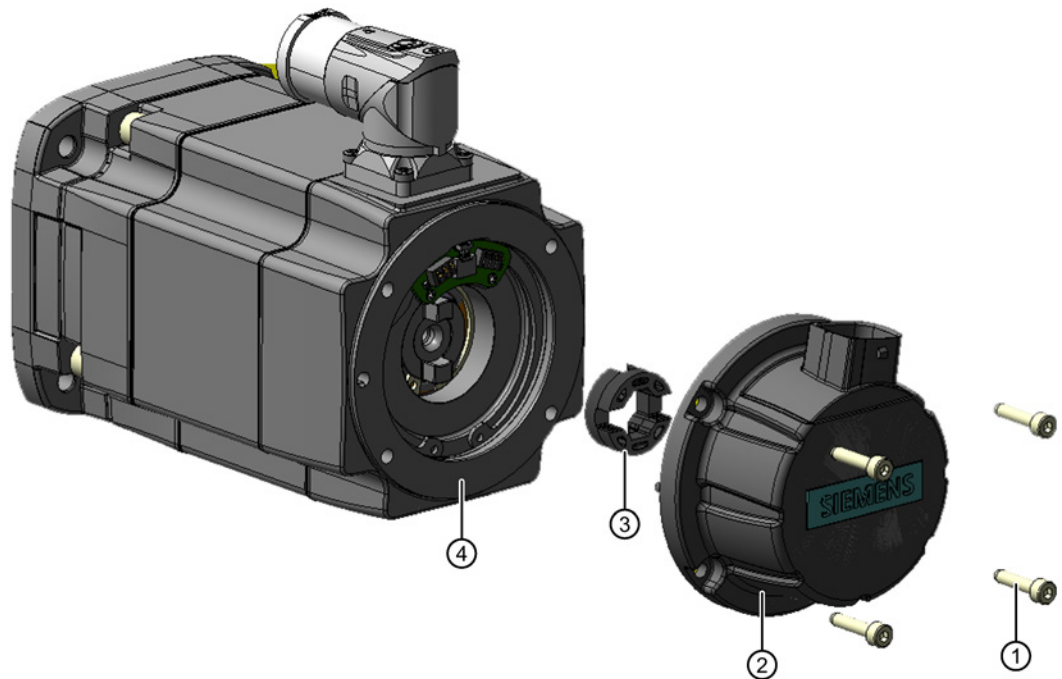
Sie finden die Motor- und Geberdaten im Verzeichnis: /user/sinamics/data/smi\_data. Der Sicherungsordner ist mit c012 (12=Komp.nr) bezeichnet. Der Sicherungsordner beinhaltet:

- Für DQI-Geber das File "dqixe1.bin" (Motordaten)
- Für Geber mit SMI die Files "smi20xe1.bin" (Motordaten) und "smi20xe2.bin" (Geberdaten)

SINAMICS SW < 4.3 / SINUMERIK SW < 4.4	SINAMICS ab SW 4.3 / SINUMERIK SW ab 4.4
Sichern Sie vor dem Demontieren des Gebers die Daten des elektronischen Typenschildes entsprechend dem Kapitel "Wie sichern Sie die Daten des elektronischen Typenschildes? (Seite 45)".	Die Geberdaten werden automatisch bei Inbetriebnahme gesichert. Sie müssen die Daten nicht manuell sichern.

2. Schalten Sie den Motor spannungsfrei.
3. Lassen Sie den Motor gegebenenfalls abkühlen.
4. Lösen Sie das Geberkabel.

5. Lösen Sie die 4 Befestigungsschrauben ① des Gebers ②.



- 1 Befestigungsschrauben (4 Stück)
- 2 Geber
- 3 Kupplungselement
- 4 Motor

6. Nehmen Sie den Geber ab.

7. Ziehen Sie das Kupplungselement ③ ab.

Sie haben den Geber demontiert.

□

---

### Hinweis

#### Kupplungselement tauschen

Bei einem Gebertausch muss immer das neue mitgelieferte Kupplungselement eingebaut werden.

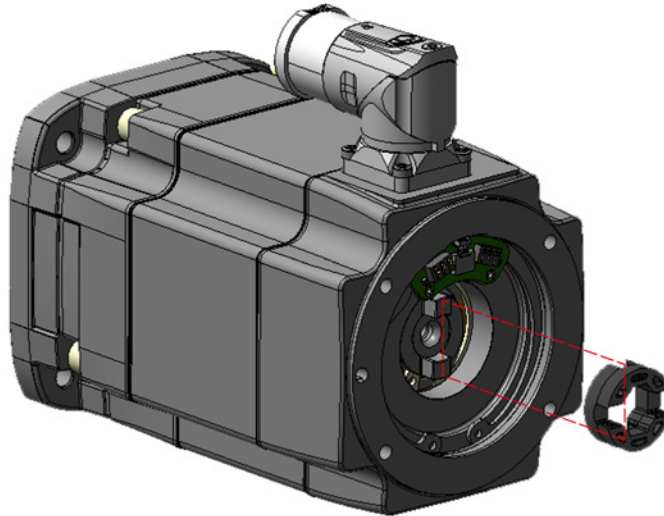
---

### Montieren des neuen Gebers

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Demontage.

#### Vorgehensweise

1. Richten Sie das Kupplungselement ③ zu den Nocken der Motorwelle aus.



2. Stecken Sie das Kupplungselement auf die Motorwelle.
3. Richten Sie die Geberwelle zum Kupplungselement auf der Motorwelle aus.
4. Stecken Sie den Geber ② in dieser Position auf die Motorwelle.
5. Schrauben Sie den Geber mit 4 Schrauben ① fest (Anziehdrehmoment: 2,5 bis 3 Nm).
6. Schließen Sie das Geberkabel an.



#### **! WARNUNG**

##### **Lebensgefahr durch unvollständige Montage und nicht betriebsbereite Sicherheitseinrichtungen**

Eine nicht ordnungsgemäß abgeschlossene Montage des Gebers, anderer Teile und nicht betriebsbereite Sicherheitseinrichtungen können den Tod oder Körperverletzungen verursachen.

- Prüfen Sie, ob alle Teile der Maschine ordnungsgemäß montiert und angeschlossen sind.
- Prüfen Sie, ob alle Sicherheitseinrichtungen wieder eingeschaltet und betriebsbereit sind.

7. Schalten Sie die Anlage ein.

Sie haben den neuen Geber montiert.

□

## Was müssen Sie noch tun?

Sie haben einen beschriebenen Geber oder einen analogen Geber montiert.	Sie haben einen unbeschriebenen digitalen Geber (DQI-Geber) montiert.	
Tauschvariante 1	Tauschvariante 2	Tauschvariante 3
	Im Antrieb installierte Software: SINAMICS ≥ 4.3 SINUMERIK ≥ 4.4	Im Antrieb installierte Software: SINAMICS < 4.3 SINUMERIK < 4.4 andere Software
Der Motor ist voll funktionsfähig.	Der Motor funktioniert.	Der Motor funktioniert noch nicht. Programmieren Sie den Geber mit den Motor- und Geberdaten (dem elektronischen Typenschild).
	Programmieren Sie den Geber nachträglich mit den Motor- und Geberdaten (dem elektronischen Typenschild). Bis dahin liefert die Motorsteuerung die Warnung "xx1840: SMI: Komponente ohne Motordaten gefunden".* Informationen dazu finden Sie im Kapitel "Wie programmieren Sie einen unbeschriebenen Geber? (Seite 38)".	

\* Wenn Sie den Geber nicht mit den Motor- und Geberdaten laden, kann keine automatische Neuinbetriebnahme erfolgen.

## Justieren des Gebers (nur bei Absolutwertgebern)

**Hinweis**

Eine Geberjustage ist nur bei Absolutwertgebern erforderlich.

Bei der Justage (Referenzieren) eines Absolutwertgebers wird der Istwert des Gebers einmalig mit dem Maschinennullpunkt abgeglichen und anschließend gültig gesetzt.

Der aktuelle Justage-Status eines Absolutwertgebers wird im folgenden Maschinendatum angezeigt:

Bei SINUMERIK	Bei SINAMICS mit EPOS
MD34210 §MA_ENC_REFP_STATE (Status Absolutwertgeber)	p2507 (Status Absolutwertgeberjustage)

- Justieren Sie den Geber entsprechend der Anleitung im jeweiligen Funktionshandbuch bzw. im Inbetriebnahmehandbuch mit STARTER.

Der Motor ist wieder betriebsbereit.

## 2.7 Wie programmieren Sie einen unbeschriebenen Geber?

Das Programmieren des Gebers ist das Beschreiben des Gebers mit den Motor- und Geberdaten (dem elektronischen Typenschild).

### Voraussetzungen für das Schreiben der Daten auf den Geber

- Die SINAMICS Firmware-Version ab V2.5 ist vorhanden.  
Die SINUMERIK Firmware ab V2.5 SP2 HF1 (Voraussetzung für tauschbare Geber) ist vorhanden.
- Die Inbetriebnahme des Motors ist abgeschlossen.
- Das elektronische Typenschild ist im Antrieb gespeichert.

---

### Hinweis

Ab der Firmware-Version SINAMICS SW 4.3 /SINUMERIK SW 4.4 werden die Motor- und Geberdaten (die Daten des elektronischen Typenschildes) bei der Erstinbetriebnahme automatisch im vorgesehenen Ordner des Antriebs gesichert.

Wenn die Daten nicht im Antrieb gesichert sind, gibt es 2 Möglichkeiten diese zu erhalten:

- Falls die auszutauschende Komponente noch über DRIVE-CLiQ ansprechbar ist, können Sie die Daten des elektronischen Typenschildes auslesen und sichern. (siehe Kapitel "Wie sichern Sie die Daten des elektronischen Typenschildes? (Seite 45)")
- Wenn das Auslesen nicht möglich ist, können Sie die Daten für das elektronische Typenschild über das Internet abrufen. Befolgen Sie dazu die Schrittfolge im Kapitel "Wo finden Sie das elektronische Typenschild im Internet? (Seite 48)".

- 
- Sie haben den defekten Geber gegen einen unbeschriebenen Geber des gleichen Typs (gleiche Artikelnummer) getauscht.

Informationen dazu finden Sie im Kapitel "Wie tauschen Sie den defekten Geber? (Seite 34)".

---

### Hinweis

Tauschen Sie Geber immer nacheinander aus, damit Sie Verwechslungen oder falsche Beschreibungen ausschließen.

---

<b>ACHTUNG</b>
<b>Motorstörung durch zu hohe Temperaturangabe</b>
Wenn Sie an einem Motor mit dem Temperatursensor Pt1000 einen unbeschriebenen Geber anbauen und eine Softwareversion SINAMICS < 4.8 oder SINUMERIK < V4.8 verwenden, gibt der Geber viel zu hohe Temperaturwerte aus. Die Temperaturüberwachung spricht zu früh an.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Verwenden Sie in diesem Fall einen werksseitig beschriebenen Geber für ihren Motor oder programmieren Sie einen unbeschriebenen Geber wie in den folgenden Kapiteln beschrieben.</li></ul>



**Hinweis****Beachten Sie für das nachfolgende Programmieren der Geber**

Antriebsparameter können nur über ein Inbetriebnahme- oder Diagnosetool (z. B. STARTER, STARTDRIVE oder SCOUT) gesetzt werden.

---

## 2.7.1 So programmieren Sie den Geber bei SINAMICS mit STARTER

**Voraussetzungen**

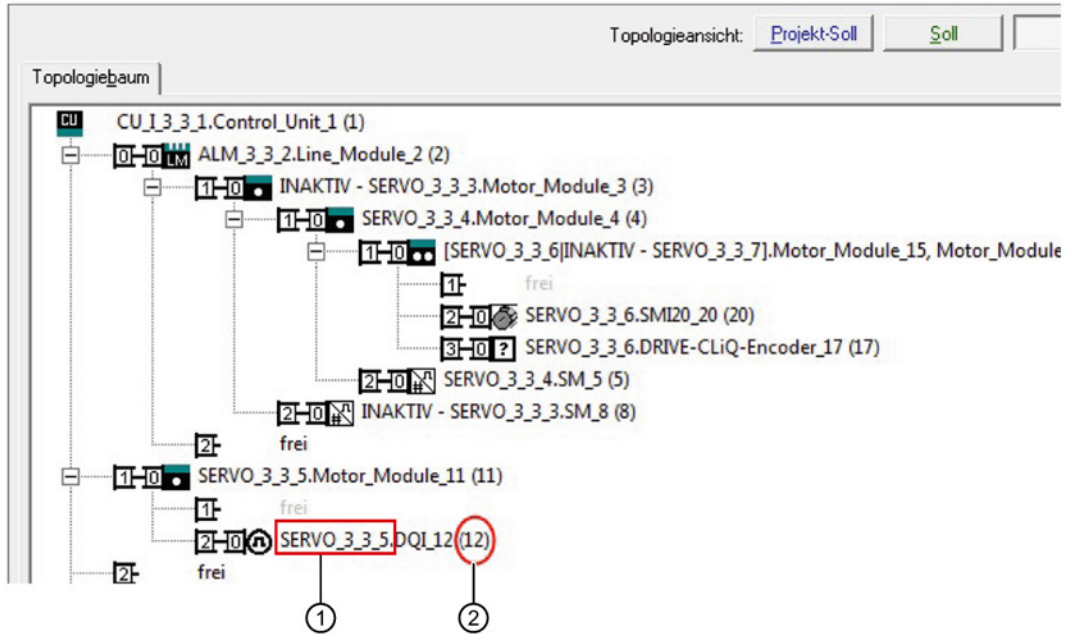
- PG (Programmiergerät/PC) mit installierter STARTER-Software
- Kenntnisse im Umgang mit der STARTER-Software
- Zugriffsrechte "Expert"
- Die Geberdaten (das elektronische Typenschild) sind gespeichert. Sie finden die Daten im Verzeichnis: /user/sinamics/data/smi\_data. Der Sicherungsordner ist mit c012 (12=Komp.nr) bezeichnet.  
Der Sicherungsordner beinhaltet:
  - Für DQI-Geber das File "dqixe1.bin" (Motordaten)
  - Für Geber mit SMI die Files "smi20xe1.bin" (Motordaten) und "smi20xe2.bin" (Geberdaten)
- Wenn keine Motor- und Geberdaten vorhanden sind, speichern Sie die Motor- und Geberdaten jetzt entsprechend der Vorgehensweise im Kapitel "Wie sichern Sie die Daten des elektronischen Typenschildes? (Seite 45)".

**Vorgehensweise**

1. Verbinden Sie die STARTER-Software mit dem SINAMICS-Antriebssystem.
2. Öffnen Sie das entsprechende Projekt im STARTER.
3. Gehen Sie "online". "Online" bedeutet, verbinden Sie den STARTER mit der Control Unit.
4. Wechseln Sie in die Zugriffsstufe "EXPERT".
5. Werten Sie die Warnungen im Starter aus:  
Warnung A01840: SMI: Komponente ohne Motordaten gefunden: 12  
Die Komponentenummer wird ausgegeben.

2.7 Wie programmieren Sie einen unbeschriebenen Geber?

Sie können die Komponentenummer auch aus der Topologieansicht ermitteln.



- 1 Bezeichnung des getauschten Gebers
- 2 Komponentenummer des Gebers

Notieren Sie sich die Komponentenummer.

6. Wechseln Sie in die CU-Expertenliste und ändern Sie folgende Parameter:

- p4690: SMI-Ersatzteil Komp.Nummer: **12**
- p4691: SMI-Ersatzteil Daten sichern/einspielen: **2 SMI-Daten einspielen**

p4690	SMI-Ersatzteill Komponentenummer	12	Betriebsbereit	1	0
p4691	SMI-Ersatzteill Daten sichern/einspielen	[0] inaktiv	Betriebsbereit	1	
p4692	SMI-Ersatzteill Daten von allen SMI sichern	[0] inaktiv			
p4693[0]	SMI-Ersatzteill Datensicherung Verzeichnis, Unterverzeichnis Anwahl	[1] SMI-Daten sichern			
r4694	SMI-Ersatzteill Datensicherung Motor-Artikelnummer	[2] SMI-Daten einspielen			
r4694[0]	SMI-Ersatzteill Datensicherung Motor-Artikelnummer	[9] SMI-Daten eingespielt und POWER ON für Komponente erforderlich			
r4694[1]	SMI-Ersatzteill Datensicherung Motor-Artikelnummer	[10] SMI-Datensicherung durchgeführt			
r4694[2]	SMI-Ersatzteill Datensicherung Motor-Artikelnummer	[11] SMI-Datensicherung für ausgewählte Komponente nicht gefunden			
r4694[3]	SMI-Ersatzteill Datensicherung Motor-Artikelnummer	[12] Ausgewählte Komponente nicht vorhanden oder gesteckt			
r4694[4]	SMI-Ersatzteill Datensicherung Motor-Artikelnummer	[13] Speicherplatz für Sicherung nicht ausreichend			
r4694[5]	SMI-Ersatzteill Datensicherung Motor-Artikelnummer	[14] Format der gesicherten Daten inkompatibel			
r4694[6]	SMI-Ersatzteill Datensicherung Motor-Artikelnummer	[15] Übertragungsfehler beim Einspielen der Daten			
r4694[7]	SMI-Ersatzteill Datensicherung Motor-Artikelnummer	[16] Übertragungsfehler beim Sichern der Daten			
r4694[8]	SMI-Ersatzteill Datensicherung Motor-Artikelnummer	[17] Datensicherung passt nicht zum parametrisierten Geber/Motor			
		0		3	ASCII

7. Warten Sie die Rückmeldung im Parameter p4691 ab:

- p4691: SMI-Ersatzteil Daten sichern/einspielen: **9 SMI-Daten eingespielt und Power ON ... erforderlich**

p4690	SMI-Ersatzteill Komponentenummer	12			
p4691	SMI-Ersatzteill Daten sichern/einspielen	[9] SMI-Daten eingespielt und POWER ON für Komponente erforderlich			
p4692	SMI-Ersatzteill Daten von allen SMI sichern	[0] inaktiv			
p4693[0]	SMI-Ersatzteill Datensicherung Verzeichnis, Unterverzeichnis Anwahl	0			
r4694	SMI-Ersatzteill Datensicherung Motor-Artikelnummer	0			
r4694[0]	SMI-Ersatzteill Datensicherung Motor-Artikelnummer	0			

- Sobald der Wert 9 im Parameter steht, können Sie den Antrieb aus-/einschalten (=POWER ON).

8. Starten Sie die Anlage neu. (POWER ON)

9. Überprüfen Sie, dass die Warnung A01840 nicht mehr ansteht.
10. Wenn es sich um einen Absolutwertgeber handelt, müssen Sie den Geber neu justieren. Justieren Sie den Geber nach der Anleitung im Funktionshandbuch bzw. Inbetriebnahmehandbuch.

---

### Hinweis

#### Sicherheitsfunktionen

Bei freigegebenen Sicherheitsfunktionen müssen einen Hardwaretausch zusätzlich quittieren.

Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Kapitel des Handbuchs für die zugehörige Steuerung.

---

Sie haben den Geber mit dem elektronischen Typenschild beschrieben.



## 2.7.2 So programmieren Sie den Geber bei SINAMICS mit SINUMERIK

---

### Hinweis

#### Automatisches Einspielen bei SINUMERIK

In SINUMERIK-Operate Versionen (> V4.8) unterstützt ein Menü das Einspielen der Motor- und Geberdaten in einen unbeschriebenen Geber.

Die Funktion finden Sie, wenn verfügbar, unter: Inbetriebnahme > Antriebssystem > Hardwaretausch.

Die Geberdaten werden automatisch bei der Erstinbetriebnahme gesichert.

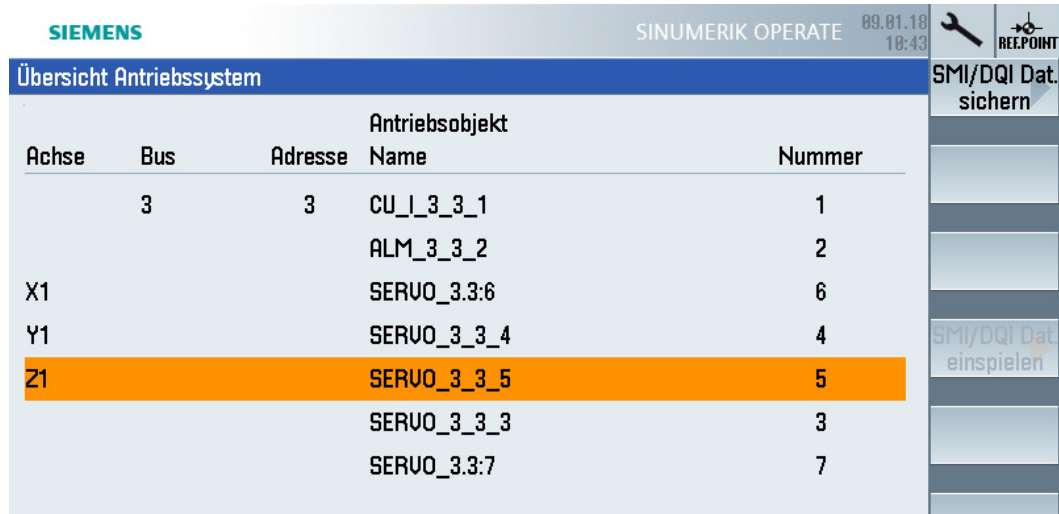
---

### Voraussetzungen

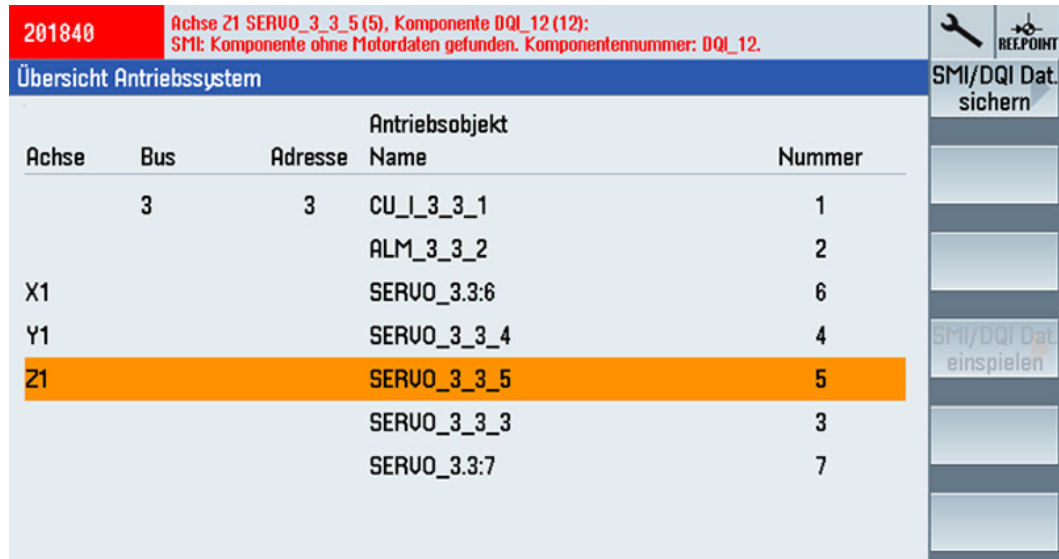
- Kenntnisse im Umgang mit SINUMERIK-Steuerungen
- SINUMERIK V4.8 oder höher
- Zugriffsstufe: "Service" oder höher
- Die Geberdaten (das elektronische Typenschild) sind gespeichert. Sie finden die Daten im Verzeichnis: /user/sinamics/data/smi\_data. Der Sicherungsordner ist mit c012 (12=Komp.nr) bezeichnet.  
Der Sicherungsordner beinhaltet:
  - Für DQI-Geber das File "dqixe1.bin" (Motordaten)
  - Für Geber mit SMI die Files "smi20xe1.bin" (Motordaten) und "smi20xe2.bin" (Geberdaten)
- Wenn keine Motor- und Geberdaten vorhanden sind, speichern Sie die Motor- und Geberdaten jetzt entsprechend der Vorgehensweise im Kapitel "Wie sichern Sie die Daten des elektronischen Typenschildes? (Seite 45)".

**Vorgehensweise**

1. Wechseln Sie in den Bedienbereich: Inbetriebnahme > Antriebssystem > Hardwaretausch.
  - Standard: Die Maschine gibt keinen Alarm aus.



- Wenn im Maschinendatum MD13150 \$MN\_SINAMICS\_ALARM\_MASK Bit10=1 gesetzt wurde, wird der Alarm 201840 ausgegeben.



2. Drücken Sie den Softkey "SMI/DQI Daten sichern".



Es erscheint folgende Meldung:

201840 Achse Z1 SERVO\_3\_3\_5 (5), Komponente DQI\_12 (12):  
SMI: Komponente ohne Motordaten gefunden. Komponentennummer: DQI\_12.

Übersicht Antriebssystem

Achse	Bus	Adresse	Antriebsobjekt Name	Nummer
	3	3	CU   3 3 1	1
X1				2
Y1				6
Z1				4
				5
				3
				7

**Inbetriebnahme**

Folgende SMI/DQI Komponente ohne Motordaten wurde gefunden:  
AX3:Z1/3.3:5/SERVO\_3\_3\_5.DQI\_12(12)

Wählen Sie:  
'OK', um in diese 'leere' SMI/DQI Komponente die zugehörigen Motordaten einzuspielen.  
ACHTUNG: Vergewissern Sie sich, dass die Zuordnung der 'leeren' SMI/DQI Komponente zum oben angezeigten Antrieb/Achse korrekt ist, denn das Einspielen von Motordaten kann nicht wieder rückgängig gemacht werden!  
'Abbruch', um den Vorgang abzubrechen.

Aktuelle Zugriffsstufe: Hersteller

Abbruch

OK

- Zum Einspielen der Motor- bzw. Geberdaten drücken Sie "OK".  
Nach erfolgreichem Einspielen erscheint folgende Meldung:

201840 Achse Z1 SERVO\_3\_3\_5 (5), Komponente DQI\_12 (12):  
SMI: Komponente ohne Motordaten gefunden. Komponentennummer: DQI\_12.

Übersicht Antriebssystem

Achse	Bus	Adresse	Antriebsobjekt Name	Nummer
	3	3	CU   3 3 1	1
X1				2
Y1				6
Z1				4
				5
				3
				7

**Inbetriebnahme**

Motordaten wurden erfolgreich in folgende SMI/DQI Komponente eingespielt:  
AX3:Z1/3.3:5/SERVO\_3\_3\_5.DQI\_12(12)

Bitte schalten Sie die Steuerung und das gesamte Antriebssystem aus und wieder ein, damit die in die SMI/DQI Komponente eingespielten Motordaten wirksam werden.

Aktuelle Zugriffsstufe: Hersteller

OK

- Zum Beenden drücken Sie den Softkey "OK".
- Schalten Sie die Steuerung und das Antriebssystem aus.

## 2.7 Wie programmieren Sie einen unbeschriebenen Geber?

6. Starten Sie die Steuerung und das Antriebssystem neu. (POWER ON)  
→ Der Alarm 201840 darf nicht mehr angezeigt werden.
7. Wenn es sich um einen Absolutwertgeber handelt, müssen Sie den Geber neu justieren.  
Justieren Sie den Geber nach der Anleitung im Funktionshandbuch "Grundfunktionen".
8. Setzen Sie das Maschinendatum MD13150 \$MN\_SINAMICS\_ALARM\_MASK Bit10=1 auf den ursprünglichen Wert zurück.

---

### Hinweis

#### Sicherheitsfunktionen

Bei freigegebenen Sicherheitsfunktionen muss ein Hardwaretausch zusätzlich quittiert werden.

Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Kapitel des Handbuchs für die zugehörige Steuerung.

---

Sie haben die Motor- und Geberdaten (Daten des elektronischen Typenschildes) in den Geber übertragen.

### 2.7.3 So programmieren Sie den Geber bei SINAMICS mit STARTDRIVE

Die Vorgehensweise zum Einspielen der Motor- und Geberdaten entspricht der Vorgehensweise bei STARTER. (siehe Kapitel "So programmieren Sie den Geber bei SINAMICS mit STARTER (Seite 39)").

## 2.8 Wie sichern Sie die Daten des elektronischen Typenschildes?

Die Daten des elektronischen Typenschildes werden im Antrieb gesichert. Das elektronische Typenschild wird zum Programmieren eines unbeschriebenen Gebermoduls benötigt.

### Voraussetzung für das Sichern der Daten des elektronischen Typenschildes

- Die SINAMICS Firmware-Version ab V2.5 ist vorhanden.
- Die Inbetriebnahme ist abgeschlossen. Alle Komponentennummern sind kleiner 200.

---

### Hinweis

Ab SINAMICS SW 4.3 / SINUMERIK-SW 4.4 werden die Geberdaten automatisch bei Inbetriebnahme gesichert.

Sie finden die Daten im Verzeichnis: /user/sinamics/data/smi\_data. Der Sicherungsordner ist mit c012 (12=Komp.nr) bezeichnet.

Der Sicherungsordner beinhaltet:

- Für DQI-Geber das File "dqixe1.bin" (Motordaten)
- Für Geber mit SMI die Files "smi20xe1.bin" (Motordaten) und "smi20xe2.bin" (Geberdaten)

Nur wenn Sie keine Motor- und Geberdaten vom defekten Geber im Antrieb gefunden haben, müssen Sie die Motor- und Geberdaten wie nachfolgend beschrieben speichern.

---

## 2.8.1 So sichern Sie die Daten des elektronischen Typenschilds bei SINAMICS

### Vorgehensweise



#### **WARNUNG**

#### **Lebensgefahr durch unvollständige Montage und nicht betriebsbereite Sicherheitseinrichtungen**

Eine nicht ordnungsgemäß abgeschlossene Montage des Gebers, anderer Teile und nicht betriebsbereite Sicherheitseinrichtungen können zum Tod oder zu Körperverletzungen führen.

- Prüfen Sie, ob alle Teile der Maschine ordnungsgemäß montiert und angeschlossen sind.
- Prüfen Sie, ob alle Sicherheitseinrichtungen wieder eingeschaltet und betriebsbereit sind.

1. Schalten Sie die Maschine ein.
2. Ermitteln Sie die Komponentennummer des zu sichernden Gebermoduls über die Topologie.
3. Schreiben Sie in den Parameter p4690 die Komponentennummer des Gebermoduls, dessen elektronisches Typenschild auf der Speicherkarte gesichert werden soll.
4. Setzen Sie zum Starten des Sicherungsvorgangs den Parameter p4691 auf "1".  
→ Wenn der Vorgang erfolgreich war, wechselt der Parameter p4691 zurück auf den Wert "0".  
→ Wechselt der Parameter p4691 nicht auf "0", sondern auf einen anderen Wert, gibt dieser Auskunft über die Ursache des nicht erfolgreichen Schreibvorgangs.

---

#### **Hinweis**

Die Bedeutung des angezeigten Werts wird im Listenhandbuch 1 oder in der Online-Hilfe beschrieben.

---

Die Daten des elektronischen Typenschilds werden automatisch in den richtigen Pfad der Systemkarte (CF-Karte) abgelegt.

Sie haben die Daten des elektronischen Typenschilds auf der CF-Karte gesichert.





## 2.8.2 So sichern Sie die Daten des elektronischen Typenschildes bei SINUMERIK

### Voraussetzungen

- Kenntnisse im Umgang mit SINUMERIK-Steuerungen
- SINUMERIK V4.8 oder höher
- Zugriffsstufe: "Service" oder höher

### Vorgehensweise

1. Wechseln Sie in den Bedienbereich: Inbetriebnahme > Antriebssystem > Hardwaretausch.
2. Identifizieren Sie im Topologiebild die Achse mit dem defekten Geber.
3. Drücken Sie den Softkey "Hardwaretausch".
4. Markieren Sie die Achse mit dem defekten Geber.

Achse	Bus	Adresse	Antriebsobjekt Name	Nummer	Sichern
	3	3	CU_1_3_3_1	1	
			ALM_3_3_2	2	
X1			SERVO_3.3:6	6	
Y1			SERVO_3_3_4	4	
Z1			SERVO_3_3_5	5	
			SERVO_3_3_3	3	

5. Drücken Sie den Softkey "SMI/DQI Daten sichern".  
→ Nach erfolgreicher Sicherung erscheint folgende Meldung.

1	X1	Linear	4	SERVO_3.3:6	SRM	CHHT	
2	Inbetriebnahme						
3	<p>Die Daten der folgenden SMI/DQI Komponenten wurden erfolgreich im nichtflüchtigen Speicher des Antriebsgerätes gespeichert:</p> <p>SERVO_3.3:6.SMI20_20(20) SERVO_3_3_5.DQI_12(12)</p>						

Sie haben die Motor- und Geberdaten (das elektronische Typenschild) im nichtflüchtigen Speicher des Antriebssystems gesichert.

### Alternativen

Wenn eine manuelle Datensicherung durch den Geberdefekt nicht möglich ist und keine Geberdaten im Antriebssystem gespeichert sind, laden Sie sich die Geberdaten (das elektronische Typenschild) aus dem Internet herunter.

Informationen dazu finden Sie im Kapitel "Wo finden Sie das elektronische Typenschild im Internet? (Seite 48)".

## 2.9 Wo finden Sie das elektronische Typenschild im Internet?

Wenn das elektronische Typenschild nicht im Antrieb gespeichert ist, können Sie sich die benötigten Daten aus dem Internet herunterladen.

### Voraussetzung

Sie benötigen:

- Ein elektronisches Speichermedium

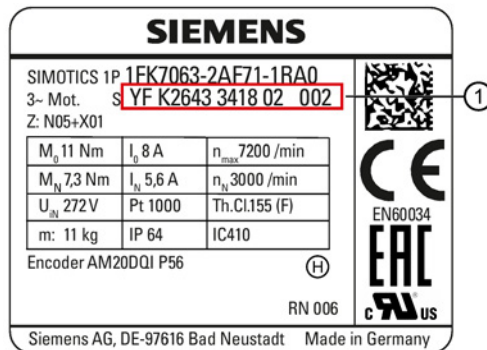
Bei SINAMICS-Systemen	Bei SINUMERIK-Systemen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• einen PC mit CF-Kartenleser</li> <li>• eine CF-Karte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ein USB Speichermedium</li> </ul>

- Eine Internetverbindung

### Vorgehensweise

Je nach Geberausführung besteht das elektronische Typenschild aus verschiedenen Daten.

1. Entnehmen Sie vom Typenschild die Seriennummer des Motors



- 1 Seriennummer des Motors

2. Stecken Sie das unter Voraussetzung benannte Speichermedium in ihren PC.

3. Öffnen Sie die Webseite <http://www.siemens.com/simotics/download>  
(<http://www.siemens.com/simotics/download>)



Seriennummer:   FID: Downloads:


4. Geben Sie die Seriennummer des Motors ein.


5. Klicken Sie auf "Seriennummer suchen"

Seriennummer:   FID: Downloads:

Zu der Seriennummer YF K26 43341802 002 wurden folgende Einträge gefunden:

Datum	Quelle
30.01.2018 15:28:59	EWN SmlDataSource
27.01.2018 02:11:00	SMI Archive

SMI: Type:  DQI  SAC  DSAC  Wenn das SMI durch ein anderes Modul ersetzt wurde dann muss hier der korrekte Typ ausgewählt werden.  
Model:



6. Wählen Sie aus den gefundenen Einträgen den Datensatz "SMI Archive" mit einem Klick auf den Pfeil aus.

### Hinweis

Wenn Sie den Datensatz "SMI Archive" wählen, erhalten Sie genau das elektronische Typenschild vom Lieferzeitpunkt ihres Motors.

2.9 Wo finden Sie das elektronische Typenschild im Internet?

7. Gleichen Sie die angezeigten Angaben für den Motor ab.

8. Speichern Sie die unter "Downloads" angezeigte ".bin" Datei auf einem Speichermedium. Klicken Sie auf die entsprechende Datei.

Wählen Sie den richtigen Pfad.

Bei SINAMICS	Bei SINUMERIK
<p>In Abhängigkeit der eingesetzten Systemkonfiguration gibt es 2 unterschiedliche Pfade:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Standalone-Geräten (z. B. CU250, CU 305, CU310, CU320 und D410 sowie bei integrierten Plattformen D4xx, NCU7xx): /USER/SINAMICS/DATA/SMI_DATA/Cxxx(x xx= Komponentenummer des Gebers, z. B. "006")</li> <li>Bei Erweiterungsbaugruppen (z. B. CX32, NX10, NX15): /USER/SINAMICS/DATA/□□/SMI_DATA/Cxxx(□□ = Profibusadresse des internen Profibus bzw. Anschlussbuchse auf der CU, xxx = Komponentenummer des Gebermoduls, z. B. "006")</li> </ul>	<p>In Abhängigkeit der eingesetzten Systemkonfiguration gibt es 2 unterschiedliche Pfade:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Sensormodulen an der NCU: /USER/SINAMICS/DATA/SMI_DATA/Cxxx (xxx = Komponentenummer des Gebers, z. B. "012")</li> <li>Bei Sensormodulen an einer Erweiterungsbaugruppe (z. B. NX10, NX15): /USER/SINAMICS/DATA/□□/SMI_DATA/Cxxx (□□ = Profibusadresse des internen Profibus (z. B. 15, 14,...), xxx = Komponentenummer des Gebers, z. B. "012".)</li> </ul>

9. Kopieren Sie die Daten des elektronischen Typenschildes vom jeweiligen Speichermedium in den Zielordner des Antriebs.

10. Prüfen Sie, ob der neue Geber die gleiche Komponentenummer, wie der bisherige Geber bekommen hat.  
(siehe Kapitel "Wie programmieren Sie einen unbeschriebenen Geber? (Seite 38)")

Sie haben die Motor- und Geberdaten (die Daten für das elektronische Typenschild) in den Antrieb übertragen.



# Index

## F

Fremderzeugnisse, 3

## G

Geber

- Artikelnummer bestimmen, 22
- elektronisches Typenschild, 45
- Elektronisches Typenschild, 29, 48
- Tauschbare Geber, 19

## M

Motoren

- Artikelnummer, 17
- Typen, 17

## T

Training, 5

Siemens AG  
Digital Factory  
Motion Control  
Postfach 31 80  
91050 ERLANGEN  
Deutschland

Für weitere  
Informationen zu  
SIMOTICS den  
QR-Code scannen.

