

# PROFI<sup>®</sup> NET

TIA Portal V15.1  
Beispielprojekte V 4.3 für SD6, SC6 und SI6

de  
11/2019  
ID 443179.00

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Benutzerinformationen</b> .....	<b>4</b>
2.1	Aktualität .....	4
2.2	Originalsprache .....	4
2.3	Beschriebenes Produkt .....	4
2.4	Mitgeltende Dokumentationen .....	4
2.5	Haftungsausschluss.....	4
2.6	Auszeichnung von Textelementen.....	4
2.7	Marken.....	5
<b>3</b>	<b>STÖBER Beispielprojekte EASY</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Prozessdaten-Mapping</b> .....	<b>7</b>
4.1	Zyklisches Prozessdaten-Mapping .....	7
4.2	Zyklisches Prozessdaten-Mapping erweitern .....	9
<b>5</b>	<b>Funktionsbausteine</b> .....	<b>10</b>
5.1	G6_Easy_Cmd_Mode.....	10
5.1.1	Bewegung starten.....	10
5.1.2	Ein- und Ausgänge .....	11
5.1.3	Motion-Kommandos.....	17
<b>6</b>	<b>Visualisierung</b> .....	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>20</b>
7.1	Abkürzungen .....	20
7.2	Weiterführende Informationen .....	21
<b>8</b>	<b>Kontakt</b> .....	<b>22</b>
8.1	Beratung, Service, Anschrift.....	22
8.2	Ihre Meinung ist uns wichtig.....	22
8.3	Weltweite Kundennähe .....	23
	<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>24</b>

# 1 Vorwort

STÖBER stellt für eine einfache Nutzung der Antriebsregler einen Siemens SIMATIC-Funktionsbaustein zur Verfügung, den Sie nutzen können, wenn Sie die Applikation Drive Based in der Betriebsart Kommando projektiert haben. Da der SIMATIC-Funktionsbaustein keinerlei Know-how-Schutz unterliegt, können Sie ihn individuell auf Ihre Anforderungen anpassen.

## 2 Benutzerinformationen

Um die von STÖBER zur Verfügung gestellten Beispielprojekte effizient nutzen zu können, sollten Ihnen die Netzwerktechnologie PROFINET und damit verbunden die Siemens SIMATIC-Automatisierungssysteme, insbesondere die Programmierung mit dem Siemens TIA Portal sowie die Erstellung und Bearbeitung der Hardware-Konfiguration bekannt sein.

### 2.1 Aktualität

Prüfen Sie, ob Ihnen mit diesem Dokument die aktuelle Version der Dokumentation vorliegt. Auf unserer Webseite stellen wir Ihnen die neuesten Dokumentversionen zu unseren Produkten zum Download zur Verfügung:

<http://www.stoeber.de/de/downloads/>.

### 2.2 Originalsprache

Die Originalsprache dieser Dokumentation ist Deutsch; alle anderssprachigen Fassungen sind von der Originalsprache abgeleitet.

### 2.3 Beschriebenes Produkt

Antriebsregler der Baureihe SD6 in Verbindung mit der Software DriveControlSuite ab V 6.4-D und zugehöriger Firmware ab V 6.4-D oder Antriebsregler der Baureihe SC6 oder SI6 in Verbindung mit der Software DriveControlSuite (DS6) ab V 6.4-D und zugehöriger Firmware ab V 6.4-D-PN.

### 2.4 Mitgeltende Dokumentationen

Diese Dokumentation ergänzt die Bedienhandbücher PROFINET für SD6 oder PROFINET für SI6 und SC6 sowie damit verbunden das Applikationshandbuch Drive Based. Sie dürfen die vorliegende Dokumentation nur in Verbindung mit den genannten Handbüchern verwenden.

### 2.5 Haftungsausschluss

Bei den im STÖBER Download-Center zur Verfügung gestellten Beispielprojekten für die Inbetriebnahme eines PROFINET-Netzwerks, bestehend aus mehreren STÖBER Antriebsreglern der 6. Generation in Kombination mit einer Steuerung SIMATIC S7-1200 oder SIMATIC S7-1500 der Firma Siemens, handelt es sich um einen kostenlosen Service.

Die Beispiele beinhalten ausschließlich und unverbindlich die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Erstellung eines SPS-Programms. Für deren Inhalt, Funktion und Anwendbarkeit in einer konkreten Maschine oder Anwendung übernimmt STÖBER keine Haftung.

### 2.6 Auszeichnung von Textelementen

Bestimmte Elemente des Fließtexts werden wie folgt ausgezeichnet.

<b>Wichtige Information</b>	Wörter oder Ausdrücke mit besonderer Bedeutung
Interpolated position mode	Optional: Datei-, Produkt- oder sonstige Namen
<u>Weiterführende Informationen</u>	Interner Querverweis
<a href="http://www.musterlink.de">http://www.musterlink.de</a>	Externer Querverweis

## Software- und Display-Anzeigen

Um den unterschiedlichen Informationsgehalt von Elementen, die von der Software-Oberfläche oder dem Display eines Antriebsreglers zitiert werden sowie eventuelle Benutzereingaben entsprechend kenntlich zu machen, werden folgende Darstellungen verwendet.

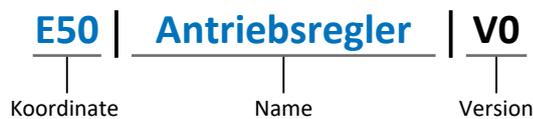
Hauptmenü Einstellungen	Von der Oberfläche zitierte Fenster-, Dialog-, Seitennamen oder Schaltflächen, zusammengesetzte Eigennamen, Funktionen
Wählen Sie Referenziermethode A	Vorgegebene Eingabe
Hinterlegen Sie Ihre <Eigene IP-Adresse>	Benutzerdefinierte Eingabe
<b>EREIGNIS 52:</b> <b>KOMMUNIKATION</b>	Display-Anzeigen (Status, Meldungen, Warnungen, Störungen), von der Oberfläche zitierte Statusinformationen

Tastenkürzel und Befehlsfolgen oder Pfade sind folgendermaßen dargestellt.

[STRG], [STRG] + [S]	Taste, Tastaturkürzel
Tabelle > Tabelle einfügen	Navigation zu Menüs/Untermenüs (Pfadangabe)

## Parametererkennung-Lesart

Eine Parametererkennung setzt sich aus nachfolgenden Elementen zusammen, wobei auch Kurzformen, d. h. die ausschließliche Angabe einer Koordinate oder die Kombination aus Koordinate und Name möglich sind.



## 2.7 Marken

Die folgenden Namen, die in Verbindung mit dem Gerät, seiner optionalen Ausstattung und seinem Zubehör verwendet werden, sind Marken oder eingetragene Marken anderer Unternehmen:

Windows<sup>®</sup>,  
Windows<sup>®</sup> XP,  
Windows<sup>®</sup> 7,  
Windows<sup>®</sup> 10

Windows<sup>®</sup>, das Windows<sup>®</sup>-Logo, Windows<sup>®</sup> XP, Windows<sup>®</sup> 7 und Windows<sup>®</sup> 10 sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

PROFIBUS<sup>®</sup>,  
PROFINET<sup>®</sup>

Das PROFIBUS- und das PROFINET-Logo sind eingetragene Marken der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, Deutschland.

SIMATIC<sup>®</sup>,  
TIA Portal<sup>®</sup>

SIMATIC<sup>®</sup> und TIA Portal<sup>®</sup> sind eingetragene Marken der Siemens AG, München, Deutschland.

Alle anderen, hier nicht aufgeführten Marken, sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Erzeugnisse, die als Marken eingetragen sind, sind in dieser Dokumentation nicht besonders kenntlich gemacht.

Vorliegende Schutzrechte (Patente, Warenzeichen, Gebrauchsmusterschutz) sind zu beachten.

## 3 STÖBER Beispielprojekte EASY

Die STÖBER Beispielprojekte wurden mit dem Siemens Engineering System Totally Integrated Automation Portal (TIA Portal), Version V15 SP1 bzw. der DriveControlSuite V 6.4-D erstellt. Sie umfassen die folgenden Dateien, die sich nach dem Typ der eingesetzten SIMATIC-Steuerung unterscheiden:

- SAT\_EasyExample\_V15\_1200.zap15\_1  
TIA Portal Archiv für die Steuerung SIMATIC S7-1200.
- SAT\_EasyExample\_V15\_1500.zap15\_1  
TIA Portal Archiv für die Steuerung SIMATIC S7-1500.
- TIA EASY Example Antriebsregler V 4.3.ds6  
Projektdatei der DS6, enthält eine beispielhafte Konfiguration für den Antriebsregler.

Beide TIA Portal Beispielprojekte beinhalten SIMATIC-Funktionsbausteine, um Achsen mit STÖBER Antriebsreglern der 6. Generation, d. h. die Baureihen SD6, SC6 und SI6 mit der Applikation Drive Based in der Betriebsart Kommando anzusteuern. Diese Dokumentation ist für beide Projekte gültig.

Die Funktionsbausteine sind nicht geschützt und somit individuell anpassbar.

### Funktionsumfang

Die Beispielprojekte beinhalten je einen der Antriebsregler SD6, SC6 und SI6 – sowohl in Einzelachs- als auch in Doppelachsausführung, in Kombination mit der Applikation Drive Based und der Betriebsart Kommando.

Die Achsen aller Antriebsregler können mit jeweils einer eigenen Instanz desselben Funktionsbausteins bedient werden. Für Doppelachsregler gilt generell, dass jede der physikalischen Achsen über einen eigenen Funktionsbaustein angesteuert wird.

Die zyklischen Daten von und zu einem Antriebsregler werden im Funktionsbaustein über eine statische Variable festgelegt. Möchte man diese ändern, so geht dies nur über eine Änderung der Struktur im Definitionsbaustein, ist aber grundsätzlich möglich.

Die azyklischen Kommunikationsdienste werden im EASY-Beispielprojekt nicht benötigt.

### Voraussetzung – Systemumgebung

Um die Beispielprojekte V 4.3 nutzen zu können, setzen wir folgende Systemumgebung voraus:

- STÖBER Antriebsregler der Baureihe SD6 in Verbindung mit der Software DriveControlSuite ab V 6.4-D und zugehöriger Firmware ab V 6.4-D oder
- STÖBER Antriebsregler der Baureihen SC6 oder SI6 in Verbindung mit der Software DriveControlSuite ab V 6.4-D und zugehöriger Firmware ab V 6.4-D-PN

in Kombination mit

- Siemens Automatisierungs-Software Totally Integrated Automation Portal (TIA Portal) V15 SP1
- Siemens Steuerung SIMATIC S7-1200 (Firmware-Version 4.3 oder höher) oder
- Siemens Steuerung SIMATIC S7-1500 (Firmware-Version 2.0 oder höher)

## 4 Prozessdaten-Mapping

Steuer- und Statusinformationen sowie Ist- und Sollwerte werden über einen Prozessdaten-Kanal in Echtzeit von einem IO-Controller zu einem IO-Device und umgekehrt übertragen. Wichtig bei diesem Datentransfer ist die Richtung des Datenflusses. PROFINET IO unterscheidet – aus Sicht des IO-Devices – Empfangs-PZD (= Receive-PZD, RxPZD) von Sende-PZD (=Transmit-PZD, TxPZD).

STÖBER Antriebsregler der 6. Generation unterstützen eine flexible Zuordnung der zu übertragenden Parameterwerte.

Die Prozessdaten RxPZD und TxPZD, die zwischen IO-Controller und IO-Device bei einer zyklischen Datenübertragung ausgetauscht werden, hängen von der projektierten Applikation ab und sind entsprechend vorgelegt.

### 4.1 Zyklisches Prozessdaten-Mapping

Für die Beispielprojekte wird das nachfolgende Mapping genutzt (s. u.), das Abweichungen zum Default-Mapping zwischen Antriebsregler und Steuerung aufweist. Wenn Sie das Mapping Ihrem Anwendungsfall entsprechend anpassen, beachten Sie, dass Sie das Mapping sowohl am Antriebsregler als auch an der Steuerung vornehmen müssen.

#### Mapping empfangsseitig am Antriebsregler

Koordinate	Name	Länge [Byte]
A180	Steuer-Byte Gerät	1
J37	Steuer-Byte Kommando	1
I210	Steuerwort Applikation	2
J40	Kommando	1
J41	Motion-ID	1
J42	Position	4
J43	Geschwindigkeit 1	4
J56	Geschwindigkeits-Override	4
G469	Soll-Drehmoment/-Kraft	4
J44	Beschleunigung	4
J45	Verzögerung	4
I213	Steuerwort anwenderdefiniert	2
I34	Referenzposition	4
J36	Position Master (nur bei Synchronbetrieb)	4
		40

### Mapping sendeseitig am Antriebsregler

Koordinate	Name	Länge [Byte]
E200[0]	Status-Byte Gerät	1
E200[1]	Status-Byte Gerät	1
E201	Statuswort 2	2
I212	Status-Byte Applikation	1
J39	Status-Byte Kommando	1
I200	Statuswort Applikation	2
I80	Istposition	4
I88	Istgeschwindigkeit	4
E90	Istmoment/-kraft	4
A67	Statuswort anwenderdefiniert	2
E80	Betriebszustand	1
E82	Ereignis-Art	1
E48	Gerätezustand	1
I90	PLCopen ErrorStop Ursache	1
G80	Master Istposition	4
		30

### Prozessdaten-Module

Welche Kommunikationselemente in welchen Prozessdaten versendet und empfangen werden, ist frei wählbar.

Länge und Aufbau der Prozessdaten werden im Rahmen der Projektierung über sogenannte Prozessdaten-Module definiert.

Aktuell können pro Antriebsregler der Baureihen SC6 oder SI6 über beide Achsen Prozessdaten mit insgesamt maximal 48 zu übertragenden Parametern (24 pro Achse) zwischen IO-Controller und IO-Device ausgetauscht werden; bei den Antriebsreglern der Baureihe SD6 maximal 18 Parameter. Beachten Sie, dass die Prozessdatenlänge auf maximal 36 Wörter oder 72 Byte begrenzt ist.

Wählen Sie für die Beispielprojekte in der Hardware-Konfiguration des TIA Portals ein geeignetes Prozessdaten-Modul, dessen Größe mindestens der Gesamtlänge der zu übertragenden Parameter entspricht (20 Worte). Grundsätzlich können auch größere Module verwendet werden; nicht belegte Worte werden mit dem Wert 0 übertragen.

Wir empfehlen das Prozessdaten-Modul M106 24 W PZD (24 Worte, Ein- und Ausgänge) mit der Übertragungsart alles konsistent (das Prozessdaten-Paket wird verarbeitet, sobald das Paket vollständig empfangen wurde).

Mit diesem Prozessdaten-Modul können alle Kommandos angesteuert und mit Sollwerten versorgt werden.

### Funktionsbausteine, Funktionen, Datentypen

Neben dem Funktionsbaustein G6\_Easy\_Cmd\_Mode werden keine weiteren Funktionsbausteine, Funktionen oder Datentypen benötigt. Dieser Funktionsbaustein ist eigenständig funktionsfähig.

## 4.2 Zyklisches Prozessdaten-Mapping erweitern

Wenn über das zyklische PROFINET-Standard-RxPZD- und TxPZD-Mapping hinaus zusätzliche Parameter übertragen werden sollen, können Sie das Standard-Mapping individuell erweitern. Dabei werden die betreffenden Parameter sowohl in der DriveControlSuite (Konfiguration der Prozessdaten-Übertragung) eingetragen als auch im Funktionsbaustein G6\_Easy\_CMD\_Mode in den Strukturen der statischen Variablen `_act_value` und `_ref_value`.

Wenn das gewählte Prozessdaten-Modul M106 24 W PZD für die vergrößerte Datenübertragung nicht ausreicht, muss dieses in der TIA Hardware-Konfiguration durch ein größeres Modul ersetzt werden.

Diese Änderung erfordert einen Neustart des zugehörigen Antriebsreglers.

---

<b>Information</b>
--------------------

Beachten Sie die Verwendung der Daten im Funktionsbaustein G6\_Easy\_CMD\_Mode, wenn Sie das vorgeschlagene Mapping verkürzen.

---

## 5 Funktionsbausteine

### 5.1 G6\_Easy\_Cmd\_Mode

Der Funktionsbaustein G6\_Easy\_Cmd\_Mode steuert eine Achse mit der Applikation Drive Based, Betriebsart Kommando.

<b>Information</b>
--------------------

Beachten Sie, dass der Funktionsbaustein unbedingt zyklisch aufgerufen werden muss.

#### Funktionsweise

Zu Bearbeitungsbeginn des Funktionsbausteins werden die zyklischen Daten des Antriebsreglers eingelesen. Diese werden in die statische Variable `_act_value` kopiert. Im Anschluss werden die Bausteineingänge ausgewertet und die Sollwerte in der statischen Variable `_ref_value` gebildet, die zum Antriebsregler gesendet werden.

Das Submodul des Antriebsreglers muss am Bausteineingang `hw_submodul` angeschlossen werden. Die Länge des Moduls muss am Bausteineingang `len` eingetragen werden.

#### 5.1.1 Bewegung starten

Um eine Bewegung zu starten, muss der Antriebsregler betriebsbereit und freigegeben sein und die notwendigen Sollwerte müssen beim Auslösen einer steigenden Flanke am Eingang `xExecute` anstehen. Notwendige Sollwerte sind, abhängig vom Fahrkommando (`usiComand`), beispielsweise Position (`lrSetPosition`), Geschwindigkeit (`lrSetVel`), Beschleunigung (`lrSetAcc`), Verzögerung (`lrSetDec`) und Override (`rOverride`).

## 5.1.2 Ein- und Ausgänge

Der Funktionsbaustein G6\_Easy\_Cmd\_Mode [FB 1] stellt die notwendigen Schnittstellen zur Steuerung einer Achse bereit. G6\_Easy\_Cmd\_Mode [FB 1] kommuniziert über nachfolgend beschriebene Ein- und Ausgänge.

### Eingänge (Input)

Eingang	Datentyp	Zugehörige Parameter	Beschreibung
xEnableDrive	BOOL	A180 Steuer-Byte Gerät, Bit 0 A60 Quelle Zusatzfreigabe = 2: Parameter	Freigabe des Antriebsreglers über einen High-Pegel.  Als Rücksendesignal dient der Ausgang xDriveReady, der in den Zustand High wechselt. Wenn xDriveReady nicht in den Zustand High wechselt, ist die Freigabe gesperrt und Fehler 6 wird ausgegeben.
xQuickStop	BOOL	A180 Steuer-Byte Gerät, Bit 2 A62 Quelle /Schnellhalt = 2: Parameter	Ein High-Pegel löst einen Schnellhalt des Motors aus.  Als Rückmeldesignal dient der Ausgang xQuickstopActive.
xResetError	BOOL	A180 Steuer-Byte Gerät, Bit 1 A61 Quelle Quittierung = 2: Parameter	Eine positive Flanke löst einen Fehler-Reset im Antriebsregler aus.  Als Rückmeldesignal dient der Ausgang xError. Ein Low-Pegel beendet den Fehlerzustand und ein neues Kommando kann gestartet werden.
xJogPos	BOOL	I210 Steuerwort Applikation, Bit 5 I104 Quelle Tippen aktivieren = 2: Parameter I105 Quelle positiv tippen = 2: Parameter	Über diesen Eingang wird die Achse im Tipbetrieb in positiver Richtung bewegt.  Es gelten die parametrisierten Sollwerte im Antriebsregler. Als Rückmeldesignal dient der Ausgang xJogActive.
xJogNeg	BOOL	I210 Steuerwort Applikation, Bit 6 I104 Quelle Tippen aktivieren = 2: Parameter I106 Quelle negativ tippen = 2: Parameter	Über diesen Eingang wird die Achse im Tipbetrieb in negativer Richtung bewegt.  Es gelten die parametrisierten Sollwerte im Antriebsregler. Als Rückmeldesignal dient der Ausgang xJogActive.
usiComand	USINT	J40 Kommando	Dieser Eingang enthält das Kommando, welches bei Flanke am Eingang xExecute ausgeführt werden soll.  Für eine Auflistung der verfügbaren Kommandos, siehe Kapitel <a href="#">Motion-Kommandos [► 17]</a> .

Eingang	Datentyp	Zugehörige Parameter	Beschreibung
xExecute	BOOL	I210 Steuerwort Applikation, Bit 0 I100 Quelle Execute = 2: Parameter	Über diesen Eingang wird das anstehende Kommando zur Ausführung gebracht. Als Rückmeldesignal dient der Ausgang xJogActive.
IrSetPosition	LREAL	J42 Position	Sollposition für die aktuell gestartete Bewegung.
IrSetVel	LREAL	J43 Geschwindigkeit 1 G461 Quelle externe Geschwindigkeit = 4: Parameter G460	Sollgeschwindigkeit für die aktuell gestartete Bewegung.
IrSetAcc	LREAL	J44 Beschleunigung	Sollbeschleunigung für die aktuell gestartete Bewegung.
IrSetDec	LREAL	J45 Verzögerung	Sollverzögerung für die aktuell gestartete Bewegung.
rOverride	REAL	J56 Geschwindigkeits-Override	Geschwindigkeits-Override für die aktuelle Bewegung. Nur bei Positions- und Geschwindigkeitskommandos. Der Override wird zyklisch übertragen, d. h. er kann während der Bewegung dynamisch angepasst werden. Der Sollwert muss zwischen 1.0 (100 %) und 0.0 (0 %) liegen.
byDirection	BYTE	I210 Steuerwort Applikation, Bit 9 und Bit 10 C241 Quelle Bewegungsrichtung = 2: Parameter I210	Richtungsangabe für das Kommando MC_MoveAbsolute bei endlosem Verfahrbereich. Dabei gelten folgende Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Richtungsoptimiert</li> <li>▪ 1: Positive Richtung</li> <li>▪ 2: Negative Richtung</li> <li>▪ 3: Letzte Richtung beibehalten</li> </ul> Die Achse fährt in der parametrisierten Richtung auf die Sollposition.
rSetTorque	REAL	G469 Soll-Drehmoment/-Kraft G470 Quelle Soll-Drehmoment/-Kraft = 4: Parameter G469	Zyklischer Drehmomentsollwert im Torque-Modus. Der Wert bezieht sich auf die aktuellen Drehmomentgrenzen des Motors. Der zugehörige Sollwert muss zwischen 1.0 (100 %) und 0.0 (0 %) liegen.
rSetRefPos	LREAL	I34 Referenzposition	Referenzposition der Achse, die beim MC_Home übernommen wird.

Eingang	Datentyp	Zugehörige Parameter	Beschreibung
rSetPosMastr	LREAL	J36 Position Master	Sollposition für das Kommando MC_GearInPosition. Absolute Position des Masters, ab der die Slave-Achse synchron zum Master laufen soll.
wUserControlWord	WORD	I213 Steuerwort anwenderdefiniert	Das anwenderdefinierte Steuerwort kann frei genutzt werden. Der Funktionsbaustein nimmt lediglich den Inhalt entgegen und legt diesen auf das Mapping zum Antriebsregler. Die Quellen für I213 werden in I214 definiert.
hw_submodul	HW_SUBMODUL	–	Dieser Eingang muss den Modulname des Prozessdaten-Moduls der Achse enthalten. Prozessdaten-Modul siehe Geräte&Netze im TIA Portal.
len	INT	–	Dieser Eingang muss die Länge der zu lesenden und der zu schreibenden Prozessdaten enthalten. Wenn alle Daten der Achse vom Baustein selbst ausgewertet werden, kann man die gesamte Länge des Prozessdaten-Moduls eintragen. Wenn man z. B. einen weiteren Baustein für einen virtuellen Master erstellen möchte, könnte man die Prozessdaten entsprechend aufteilen und einen Teil des Mappings für die Kontrolle der Achse und den anderen Teil für einen virtuellen Master nutzen. In diesem Fall müsste der Eingang len entsprechend reduziert werden. Prozessdaten-Modul siehe Geräte & Netze in der Projektnavigation im TIA Portal.
i_I06DecimalPlaces	INT	I06 Dezimalstellen Position	Dieser Eingang muss mit dem Inhalt des Parameters I06 aus dem Antriebsregler versorgt werden. Wenn I06 in der DriveControlSuite nicht sichtbar ist, ist I06 = 4. Dieser Wert dient zur Umrechnung aller Achspositionen in das Format LREAL.
l_G46DecimalPlacesMstrPos	INT	G46 Dezimalstellen Master	Dieser Bausteineingang muss mit dem Inhalt des Parameter G46 aus dem Antriebsregler versorgt werden. Dieser Wert dient zur Umrechnung aller Masterpositionen in das Format LREAL. Nur relevant bei Synchronbetrieb: Wenn kein Synchronkommando genutzt wird, ist dieser Eingang ohne Funktion.

Tab. 1: G6\_Easy\_Cmd\_Mode – Input

**Ausgänge (Output)**

Ausgang	Datentyp	Zugehörige Parameter	Beschreibung
xSwitchOnDisable	BOOL	E200[0] Status-Byte Gerät, Bit 0	Der Antriebsregler kann nicht freigegeben werden, weil er sich im Zustand Einschaltsperr befindet.
xReadyToSwitchOn	BOOL	E48 Gerätezustand	Der Antriebsregler ist einschaltbereit und kann freigegeben werden. Dies entspricht Parameter E48 = 2: Einschaltbereit.
xAxisEnabled	BOOL	E200[0] Status-Byte Gerät, Bit 0	Der Antriebsregler ist freigegeben, die Achse kann verfahren werden.
xQuickStopActive	BOOL	E200[0] Status-Byte Gerät, Bit 2	Der Antriebsregler befindet sich im Zustand Schnellhalt.
xDone	BOOL	I212 Status-Byte Applikation, Bit 1	Der beauftragte Fahrauftrag wurde ausgeführt. Hinweis: Diese Signal verhält sich identisch wie im Antriebsreglern und ist nicht PLCopen-konform.
xHandshakeOut	BOOL	I212 Status-Byte Applikation, Bit 0	Das Signal xHandshakeOut wird im Antriebsregler erzeugt, wenn xExecute = true und xDone = false.  Das Signal wird für ein sauberes Handshake zwischen Steuerung und Antriebsregler benötigt. Wenn das Signal xHandshakeOut = true ist, ist das aktuell anstehende Execute-Signal in Bearbeitung. Wenn das Signal xHandshakeOut = false ist, kann ein neues Kommando abgesendet werden.  Mit der ansteigenden Flanke des Signals xHandshakeOut kann das Signal xExecute in der Steuerung wieder zurückgesetzt werden. Mit der fallenden Flanke des Signals xExecutes wird auch das Signal xHandshakeOut (um die Busumlaufzeit verzögert) zurückgesetzt.
xError	BOOL	E200[0] Status-Byte Gerät	Diese Signal zeigt einen Gerätefehler an.
xDenied	BOOL	I90 PLCopen ErrorStop Ursache	Diese Signal zeigt an, dass ein Fahrkommando abgelehnt wurde. Es bildet sich aus I90 PLCopen ErrorStop Ursache = 1..4 oder 10..15
xInPos	BOOL	I200 Statuswort Applikation, Bit 5 I180 Istposition im Fenster	Die Istposition der Achse befindet sich im Zielfenster.
xInRef	BOOL	E201 Statuswort 2, Bit 9 I86 In Referenz	Dieses Bit zeigt an, ob die Achse referenziert ist.
xStandstill	BOOL	E80 Betriebszustand	Zeigt den Stillstand der Achse an.  Dies entspricht Parameter E80 Betriebszustand = 14: Stillstand.

Ausgang	Datentyp	Zugehörige Parameter	Beschreibung
xAborted	BOOL	I200 Statuswort Applikation, Bit 3	Zeigt an, dass ein laufendes Kommando abgebrochen wurde.
xAccelerating	BOOL	I200 Statuswort Applikation, Bit 8	Die Achse beschleunigt.
xDecelerating	BOOL	I200 Statuswort Applikation, Bit 9	Die Achse brems ab.
xVelZero	BOOL	I200 Statuswort Applikation, Bit 15 I88 Istgeschwindigkeit	Die Achse hat Geschwindigkeit Null.
xVelPos	BOOL	I200 Statuswort Applikation, Bit 14 / Bit 15 I88 Istgeschwindigkeit	Die Achse hat eine positive Geschwindigkeit.
xVelNeg	BOOL	I200 Statuswort Applikation, Bit 14 / Bit 15. I88 Istgeschwindigkeit	Die Achse hat eine negative Geschwindigkeit.
xInSync	BOOL	I212 Status-Byte Applikation, Bit 2	Zeigt an, dass sich die Achse im Synchronzustand befindet.
xSTOActive	BOOL	E67 STO-Zustand, Bit 0	Im Antriebsregler wurde die Sicherheitsfunktion STO ausgelöst und der Motor wird nicht mehr bestromt.
xJogActive	BOOL	E201 Statuswort 2	Die Achse befindet sich im Tippbetrieb.
IrActPos	LREAL	I80 Istposition I06 Dezimalstellen Position	Aktuelle Position der Achse in der parametrisierten Einheit.
IrActVel	REAL	I88 Istgeschwindigkeit	Aktuelle Geschwindigkeit der Achse in der parametrisierten Einheit.
IrActTorque	REAL	E90 Istmoment/-kraft	Zeigt das aktuelle Drehmoment in % bezogen auf Parameter B18 bzw. C09 an. 1,0 entspricht 100 %. Bezugswert für die 100 % ist je nach Achsmodell B18 (motorseitig) bzw. C09 (antriebsseitig).
IrActMstrPos	LREAL	G80 Master Istposition G46 Dezimalstellen Master	Aktuelle Position des Masters in der parametrisierten Einheit. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn Sie den Antriebsregler für Synchronbetrieb konfiguriert haben.

Ausgang	Datentyp	Zugehörige Parameter	Beschreibung
w_A67UserStateWord	WORD	A67 Statuswort anwenderdefiniert	<p>Benutzerspezifisches Statuswort, welches im Antriebsregler mit beliebigen Informationen befüllt werden kann.</p> <p>Der Funktionsbaustein übernimmt die Information aus dem Feldbusmapping und legt das Wort auf den Ausgang. Wenn Sie das Statuswort nicht benötigen, können Sie es vom Eingang, Ausgang und aus dem Mapping löschen.</p> <p>Die Quellen für A67 werden in A66 definiert.</p>
usi_E80DeviceState	USINT	E80 Betriebszustand	Der Ausgang beinhaltet den Parameter E80 Betriebszustand, welcher hilfreiche Informationen zur Diagnose des Antriebsreglers enthält.
usi_E82Event	USINT	E82 Ereignis-Art	Beinhaltet den Parameter E82 Ereignis-Art, welcher hilfreiche Informationen zur Fehlerdiagnose des Antriebsreglers enthält.
usi_I90PLCopenErrorStop	USINT	I90 PLCopen ErrorStop Ursache	Beinhaltet den Parameter I90 PLCopen ErrorStop Ursache, welcher hilfreiche Informationen zur Fehlerdiagnose der Positionierung enthält.

Tab. 2: G6\_Easy\_Cmd\_Mode – Output

### 5.1.3 Motion-Kommandos

Die einzelnen Betriebsarten verfügen über spezielle Befehle, angelehnt an den PLCopen-Standard und ergänzt um drei STÖBER-spezifische Kommandos (MC\_DoNothing, MC\_MoveSpeed und MC\_TorqueControl). Jeder dieser Befehle kann – mit Ausnahme von MC\_Stop – während der Ausführung überschrieben werden. Um ein Kommando ausführen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Lokal- und Tipbetrieb dürfen nicht aktiviert sein.
- Ein Antriebsregler darf sich nicht im Gerätezustand Einschaltsperrung oder Störung befinden.

Kommando	Merkmal	Regelungsart	Notwendige Bewegungsgrößen
0: MC_DoNothing	–	–	–
1: MC_MoveAbsolute	Fahre auf eine absolute Position	Position	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Position</li> <li>▪ Geschwindigkeit, Override</li> <li>▪ Beschleunigung</li> <li>▪ Verzögerung</li> <li>▪ Ruck</li> </ul>
2: MC_MoveRelative	Fahre eine zur Istposition relative Distanz	Position	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Position</li> <li>▪ Geschwindigkeit, Override</li> <li>▪ Beschleunigung</li> <li>▪ Verzögerung</li> <li>▪ Ruck</li> </ul>
3: MC_MoveAdditive	Fahre eine zur Sollposition relative Distanz	Position	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Position</li> <li>▪ Geschwindigkeit, Override</li> <li>▪ Beschleunigung</li> <li>▪ Verzögerung</li> <li>▪ Ruck</li> </ul>
4: MC_MoveVelocity	Fahre endlos mit Sollgeschwindigkeit	Position	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geschwindigkeit, Override</li> <li>▪ Beschleunigung</li> <li>▪ Verzögerung</li> <li>▪ Ruck</li> </ul>
5: MC_Stop	Bedingungsloser Stopp	Geschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verzögerung</li> <li>▪ Ruck</li> </ul>
6: MC_Home	Referenziere die Achse	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geschwindigkeit, Override</li> <li>▪ Beschleunigung</li> <li>▪ Verzögerung</li> <li>▪ Ruck</li> <li>▪ Drehmoment/Kraft</li> </ul>

Kommando	Merkmal	Regelungsart	Notwendige Bewegungsgrößen
8: MC_MoveSpeed	Fahre endlos mit Sollgeschwindigkeit	Geschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geschwindigkeit, Override</li> <li>▪ Beschleunigung</li> <li>▪ Verzögerung</li> <li>▪ Ruck</li> </ul>
9: MC_TorqueControl	Fahre endlos mit Soll Drehmoment/-kraft	Drehmoment/Kraft	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Drehmoment/Kraft</li> </ul>
11: MC_Halt	Stopp	Geschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verzögerung</li> <li>▪ Ruck</li> </ul>
12: MC_GearIn	Fahre synchron zu einer Master-Achse; geschwindigkeitsbasiertes Ankoppeln	Position	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geschwindigkeit</li> <li>▪ Beschleunigung</li> <li>▪ Verzögerung</li> <li>▪ Ruck</li> </ul>
13: MC_GearOut	Beende die laufende Synchronbewegung (elektronisches Getriebe) und fahre mit der letzten Synchrongeschwindigkeit weiter	Position	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Override</li> <li>▪ Beschleunigung</li> <li>▪ Verzögerung</li> <li>▪ Ruck</li> </ul>
14: MC_GearInPosition	Fahre synchron (elektronisches Getriebe) zu einer Master-Achse; positionsbasiertes Ankoppeln	Position	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Position, Master Position</li> </ul>

Tab. 3: Drive Based – Verfügbare Kommandos

## 6 Visualisierung

Die Beispielprojekte beinhalten eine Visualisierungsfunktion, die die Bedienung der Bausteine vereinfacht. Bild Achse 1 kann als Vorlage für eigene HMI-Bilder herangezogen oder direkt über den PC des Anwenders durch eine Simulation aufgerufen werden.

Die zugehörige Vorgehensweise ist wie folgt:

1. Kopieren Sie entweder den Baum HMI\_1 vollständig in Ihr Projekt oder, wenn Sie bereits eine Visualisierung projiziert haben, ausschließlich Bild Achse 1 sowie den Inhalt der Standardvariablen-tabelle aus dem Zweig HMI-Variablen.
  2. TIA Portal: Öffnen Sie Bild Achse 1.
  3. Für eine korrekte Anbindung an die Steuerung, muss die PG-Schnittstelle korrekt konfiguriert sein.  
Extras > Einstellungen > Online & Diagnose: Prüfen Sie die Konfigurationseinstellungen und korrigieren Sie diese gegebenenfalls.
  4. Markieren Sie in der Projektnavigation den Baum HMI\_1.
  5. Online > Simulation > Simulation starten: Starten Sie die simulierte Darstellung des Bilds.
- ⇒ Über die Schaltflächen und Eingabefelder der Visualisierungsfunktion kann der Baustein mit Werten versorgt und bedient werden. Die Zustände der Ein- und Ausgänge werden über die Meldeleuchten visualisiert.

Sollte kein Verbindungsaufbau möglich sein, kontrollieren Sie die Konfiguration der PG/PC-Schnittstelle Ihres Computers:  
Start > Systemsteuerung > PG/PC-Schnittstelle: Wählen Sie die von Ihnen genutzte Netzwerkverbindung.

# 7 Anhang

## 7.1 Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
DB	Data Block (dt.: Datenbaustein)
FB	Function Block (dt.: Funktionsbaustein)
FC	Function Call (dt.: Funktion)
I/O	Input/Output (dt.: Eingabe/Ausgabe)
IP	Internet Protocol (dt.: Internetprotokoll)
OB	Organisation block (dt.: Organisationsbaustein)
PROFINET	Process Field Network
PZD	Prozessdaten
RDREC	Read Record (dt.: Datensatz lesen)
RxD	Receive Data (dt.: Empfangsdaten)
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
STRUCT	Structure (dt.: Struktur)
TIA	Totally Integrated Automation
TCP	Transmission Control Protocol (dt.: Übertragungssteuerungsprotokoll)
TxD	Transmit Data (dt.: Sendedaten)
UDP	User Data Protocol (dt.: Benutzer-Datagramm-Protokoll)
WRREC	Write Record (dt.: Datensatz schreiben)

## 7.2 Weiterführende Informationen

Die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Dokumentationen liefern weitere relevante Informationen zu den zugehörigen Antriebsreglern.

Aktuelle Dokumentversionen finden Sie unter <http://www.stoeber.de/de/downloads/>.

Gerät/Software	Dokumentation	Inhalte	ID
Kommunikation PROFINET – SD6	Handbuch	Einbau, elektrische Installation, Datentransfer, Inbetriebnahme, weiterführende Informationen	442709
Kommunikation PROFINET – SC6, SI6	Handbuch	Einbau, elektrische Installation, Datentransfer, Inbetriebnahme, weiterführende Informationen	443038
Antriebsregler SD6	Handbuch	Systemaufbau, technische Daten, Projektierung, Lagerung, Einbau, Anschluss, Inbetriebnahme, Betrieb, Service, Diagnose	442425
Anreihetechnik mit SI6 und PS6	Handbuch	Systemaufbau, technische Daten, Projektierung, Lagerung, Einbau, Anschluss, Inbetriebnahme, Betrieb, Service, Diagnose	442727
Anreihetechnik mit SI6 und PS6	Inbetriebnahmeanleitung	Systemaufbau, technische Daten, Lagerung, Einbau, Anschluss, Inbetriebnahme	442730
Applikation Drive Based (DB)	Handbuch	Projektierung, Konfiguration, Parametrierung, Funktionstest, weiterführende Informationen	442705

Zusätzliche Informationen und Quellen, die als Grundlage für diese Dokumentation dienen oder aus denen zitiert wird:

### Informationen rund um PROFINET

Generelle Informationen zu PROFINET erhalten Sie auf der Website PROFIBUS & PROFINET International (PI), <http://www.profibus.de>. PROFINET-spezifische Richtlinien, Profile, Präsentationen, Broschüren oder Software stellt der zugehörige Download-Bereich zur Verfügung.

### Informationen rund um das Siemens TIA Portal

Die wichtigsten Informationen zum Siemens TIA Portal sowie weiterführende Dokumente, Links oder Trainings erhalten Sie unter <http://www.industry.siemens.com/topics/global/de/tia-portal/seiten/default.aspx>.

## 8 Kontakt

### 8.1 Beratung, Service, Anschrift

Wir helfen Ihnen gerne weiter!

Auf unserer Webseite stellen wir Ihnen zahlreiche Informationen und Dienstleistungen rund um unsere Produkte bereit:

<http://www.stoeber.de/de/service>

Für darüber hinausgehende oder individuelle Informationen, kontaktieren Sie unseren Beratungs- und Support-Service:

<http://www.stoeber.de/de/support>

Sie benötigen unseren First Level Support:

Fon +49 7231 582-3060

[applications@stoeber.de](mailto:applications@stoeber.de)

So erreichen Sie unsere 24 h Service-Hotline:

Fon +49 7231 582-3000

Unsere Anschrift lautet:

STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG

Kieselbronner Straße 12

75177 Pforzheim, Germany

### 8.2 Ihre Meinung ist uns wichtig

Diese Dokumentation erstellen wir nach bestem Wissen mit dem Ziel, Sie beim Auf- und Ausbau Ihres Know-hows rund um unser Produkt nutzbringend und effizient zu unterstützen.

Ihre Anregungen, Meinungen, Wünsche und konstruktive Kritik helfen uns, die Qualität unserer Dokumentation sicherzustellen und weiterzuentwickeln.

Wenn Sie uns aus genannten Gründen kontaktieren möchten, freuen wir uns über eine E-Mail an:

[documentation@stoeber.de](mailto:documentation@stoeber.de)

Vielen Dank für Ihr Interesse.

Ihr STÖBER Redaktionsteam

## 8.3 Weltweite Kundennähe

Wir beraten und unterstützen Sie mit Kompetenz und Leistungsbereitschaft in über 40 Ländern weltweit:

<b>STOBER AUSTRIA</b> <a href="http://www.stoeber.at">www.stoeber.at</a> Tel. +43 7613 7600-0 <a href="mailto:sales@stoeber.at">sales@stoeber.at</a>	<b>STOBER SOUTH EAST ASIA</b> <a href="http://www.stober.sg">www.stober.sg</a> <a href="mailto:sales@stober.sg">sales@stober.sg</a>
<b>STOBER CHINA</b> <a href="http://www.stoeber.cn">www.stoeber.cn</a> Tel. +86 10 6590 7391 <a href="mailto:sales@stoeber.cn">sales@stoeber.cn</a>	<b>STOBER SWITZERLAND</b> <a href="http://www.stoeber.ch">www.stoeber.ch</a> Tel. +41 56 496 96 50 <a href="mailto:sales@stoeber.ch">sales@stoeber.ch</a>
<b>STOBER FRANCE</b> <a href="http://www.stober.fr">www.stober.fr</a> Tel. +33 4 78.98.91.80 <a href="mailto:sales@stober.fr">sales@stober.fr</a>	<b>STOBER TAIWAN</b> <a href="http://www.stober.tw">www.stober.tw</a> Tel. +886 4 2358 6089 <a href="mailto:sales@stober.tw">sales@stober.tw</a>
<b>STOBER ITALY</b> <a href="http://www.stober.it">www.stober.it</a> Tel. +39 02 93909570 <a href="mailto:sales@stober.it">sales@stober.it</a>	<b>STOBER TURKEY</b> <a href="http://www.stober.com">www.stober.com</a> Tel. +90 212 338 8014 <a href="mailto:sales-turkey@stober.com">sales-turkey@stober.com</a>
<b>STOBER JAPAN</b> <a href="http://www.stober.co.jp">www.stober.co.jp</a> Tel. +81 3 5395 678 8 <a href="mailto:sales@stober.co.jp">sales@stober.co.jp</a>	<b>STOBER UNITED KINGDOM</b> <a href="http://www.stober.co.uk">www.stober.co.uk</a> Tel. +44 1543 458 858 <a href="mailto:sales@stober.co.uk">sales@stober.co.uk</a>
<b>STOBER USA</b> <a href="http://www.stober.com">www.stober.com</a> Tel. +1 606 759 5090 <a href="mailto:sales@stober.com">sales@stober.com</a>	

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1	G6_Easy_Cmd_Mode – Input.....	11
Tab. 2	G6_Easy_Cmd_Mode – Output.....	14
Tab. 3	Drive Based – Verfügbare Kommandos.....	17



4 4 3 1 7 9 . 0 0

11/2019

STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG  
Kieselbronner Str. 12  
75177 Pforzheim  
Germany  
Tel. +49 7231 582-0  
mail@stoerber.de  
www.stoerber.com

24 h-Service-Hotline  
+49 7231 582-3000



**STÖBER**

www.stoerber.com