

The background of the entire page is a blurred industrial setting with a man in a light blue shirt looking at a tablet. Overlaid on this are various digital graphics: a clock, a '24/7' icon with a circular arrow, a 'NEWS' section with a person icon, a 'Home' button, and a large 'Industry Online Support' text. There are also icons for a folder, a network of people, and a document with a pencil.

SIEMENS

Ingenuity for life

Bibliothek LSINAExt

Ansteuerung eines SINAMICS Antriebs über Funktionsbau- steine

SINAMICS / V1.0 / Ansteuerung über Funktionsbausteine

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109747655>

Siemens
Industry
Online
Support



Rechtliche Hinweise

Nutzung der Anwendungsbeispiele

In den Anwendungsbeispielen wird die Lösung von Automatisierungsaufgaben im Zusammenspiel mehrerer Komponenten in Form von Text, Grafiken und/oder Software-Bausteinen beispielhaft dargestellt. Die Anwendungsbeispiele sind ein kostenloser Service der Siemens AG und/oder einer Tochtergesellschaft der Siemens AG („Siemens“). Sie sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung. Die Anwendungsbeispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern bieten lediglich Hilfestellung bei typischen Aufgabenstellungen. Sie sind selbst für den sachgemäßen und sicheren Betrieb der Produkte innerhalb der geltenden Vorschriften verantwortlich und müssen dazu die Funktion des jeweiligen Anwendungsbeispiels überprüfen und auf Ihre Anlage individuell anpassen.

Sie erhalten von Siemens das nicht ausschließliche, nicht unterlizenzierbare und nicht übertragbare Recht, die Anwendungsbeispiele durch fachlich geschultes Personal zu nutzen. Jede Änderung an den Anwendungsbeispielen erfolgt auf Ihre Verantwortung. Die Weitergabe an Dritte oder Vervielfältigung der Anwendungsbeispiele oder von Auszügen daraus ist nur in Kombination mit Ihren eigenen Produkten gestattet. Die Anwendungsbeispiele unterliegen nicht zwingend den üblichen Tests und Qualitätsprüfungen eines kostenpflichtigen Produkts, können Funktions- und Leistungsmängel enthalten und mit Fehlern behaftet sein. Sie sind verpflichtet, die Nutzung so zu gestalten, dass eventuelle Fehlfunktionen nicht zu Sachschäden oder der Verletzung von Personen führen.

Haftungsausschluss

Siemens schließt seine Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere für die Verwendbarkeit, Verfügbarkeit, Vollständigkeit und Mangelfreiheit der Anwendungsbeispiele, sowie dazugehöriger Hinweise, Projektierungs- und Leistungsdaten und dadurch verursachte Schäden aus. Dies gilt nicht, soweit Siemens zwingend haftet, z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der schuldhaften Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei Nichteinhaltung einer übernommenen Garantie, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen der schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegen oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden. Von in diesem Zusammenhang bestehenden oder entstehenden Ansprüchen Dritter stellen Sie Siemens frei, soweit Siemens nicht gesetzlich zwingend haftet.

Durch Nutzung der Anwendungsbeispiele erkennen Sie an, dass Siemens über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden kann.

Weitere Hinweise

Siemens behält sich das Recht vor, Änderungen an den Anwendungsbeispielen jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in den Anwendungsbeispielen und anderen Siemens Publikationen, wie z. B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang.

Ergänzend gelten die Siemens Nutzungsbedingungen (<https://support.industry.siemens.com>).

Securityhinweise

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: <https://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: <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Inhaltsverzeichnis

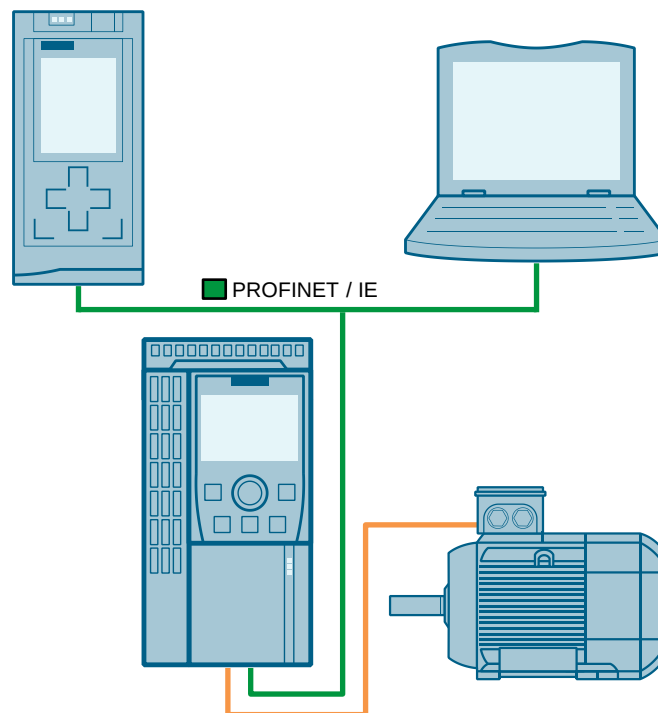
Rechtliche Hinweise	2
1 Einführung.....	4
1.1 Überblick.....	4
1.2 Enthaltene Funktionsbausteine.....	4
1.3 Integration in ein Anwenderprojekt.....	5
1.3.1 Einbinden eines Funktionsbausteins.....	5
1.3.2 Eingangsparameter HWIDSTW und HWIDZSW	6
2 Funktionsbausteine SINA_SPEED_TLGXXX	7
2.1 Funktionsweise der Bausteine	7
2.1.1 Aufgerufene Bausteine.....	7
2.1.2 Aufrufende OBs.....	7
2.2 SINA_SPEED_TLG20 (FB38003).....	8
2.2.1 Bausteinbeschreibung.....	8
2.2.2 Standardtelegramm 20.....	8
2.2.3 Eingangsparameter	9
2.2.3.1 Parametrierung der Bezugswerte	10
2.2.3.2 Vorbelegung des Eingangsparameters „configAxis“	10
2.2.4 Ausgangsparameter	11
2.2.5 Störungswort nach VIK-NAMUR-Definition (MELD_NAMUR)	11
2.2.6 Bedienung	12
2.2.7 Fehlerbehandlung	13
2.3 SINA_SPEED_TLG352 (FB38004).....	14
2.3.1 Bausteinbeschreibung.....	14
2.3.2 SIEMENS Telegramm 352.....	14
2.3.3 Eingangsparameter	15
2.3.3.1 Parametrierung der Bezugswerte	16
2.3.3.2 Vorbelegung des Eingangsparameters „configAxis“	16
2.3.4 Ausgangsparameter	17
2.3.5 Bedienung	17
2.3.6 Anwenderdaten „userPZD“.....	18
2.3.7 Verschaltung der Anwenderdaten im SINAMICS Antrieb	18
2.3.8 Fehlerbehandlung	19
3 Anhang.....	20
3.1 Steuerwort 1 (STW1).....	20
3.2 Zustandswort 1 (ZSW1)	22
3.3 Fehlercodes von DPWR_DAT und DPRD_DAT	23
3.4 Links und Literatur	24
3.5 Änderungsdokumentation	24

1 Einführung

1.1 Überblick

Die Bibliothek „Library SINAMICS Extended“ (LSINAEExt) enthält Funktionsbausteine zur einfachen, zyklischen Ansteuerung eines SINAMICS Antriebs. Der konsistente Datenaustausch zwischen SIMATIC Steuerung und SINAMICS Antrieb erfolgt über PROFINET oder PROFIBUS DP. Die Funktionsbausteine sind in den Steuerungen SIMATIC S7-1200 und S7-1500 einsetzbar.

Abbildung 1-1 Hardwareaufbau



Mit den in der Bibliothek enthaltenen Funktionsbausteinen soll dem Anwender das Ansteuern eines SINAMICS Antriebs erleichtert werden. Die Kommunikation zum Antrieb findet mittels ausgewählter PROFIdrive Standard- und SIEMENS Telegrammen statt. Die Eingangsparameter an den Funktionsbausteinen sind jeweils auf das nötigste reduziert, so dass eine einfache Ansteuerung ohne Kenntnisse des Telegrammaufbaus möglich ist. An den Ausgangsparametern werden die normierten Prozessdaten des Sendetelegrammen des SINAMICS Antriebs ausgegeben, sowie Fehlerzustände und entsprechende Fehlernummern.

1.2 Enthaltene Funktionsbausteine

- SINA_SPEED
 - SINA_SPEED_TLG20 (siehe Kapitel [2.2](#))
Drehzahlvorgabe über Standardtelegramm 20
 - SINA_SPEED_TLG352 (siehe Kapitel [2.3](#))
Drehzahlvorgabe über SIEMENS Telegramm 352

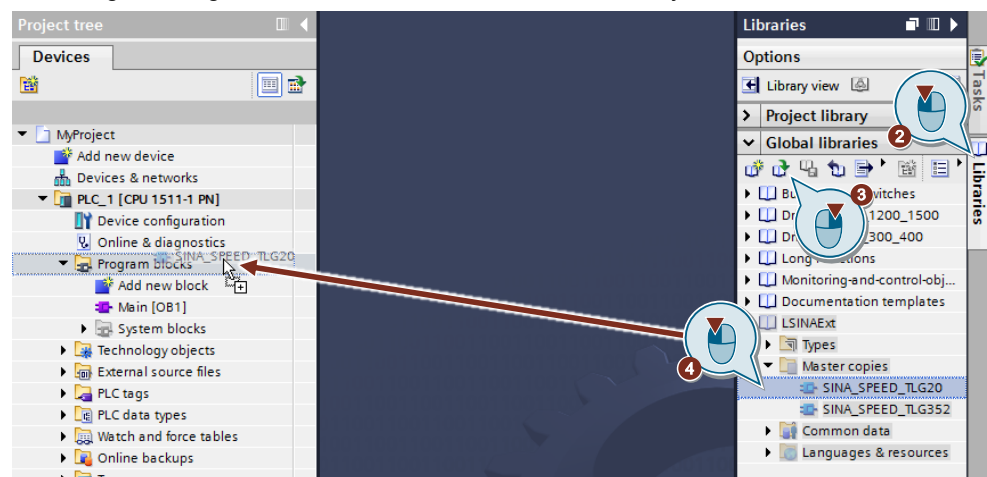
1.3 Integration in ein Anwenderprojekt

1.3.1 Einbinden eines Funktionsbausteins

Um die Funktionsbausteine zur Ansteuerung eines SINAMICS Antriebs in ein Anwenderprogramm zu integrieren, gehen Sie wie folgt vor:

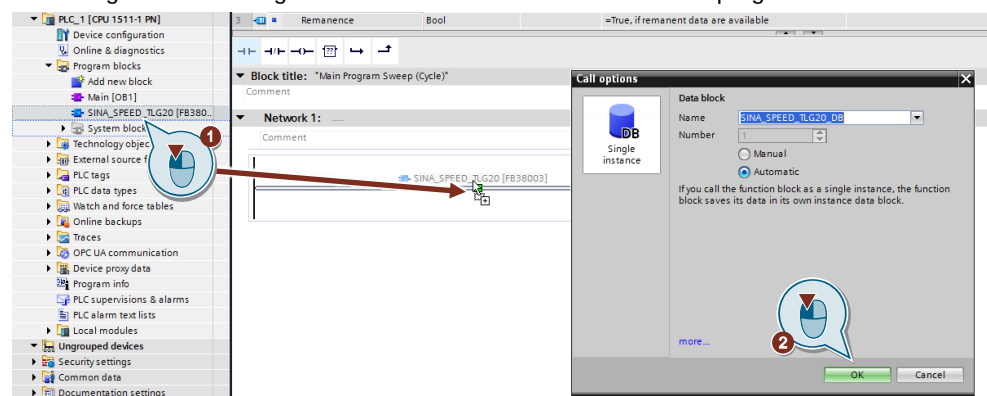
1. Entpacken Sie die Bibliothek „LSINAExt“ (siehe [V2](#)).
2. Öffnen Sie die Task Card „Bibliotheken“ (Libraries)
3. Öffnen Sie die entpackte Bibliothek in der Palette „Globale Bibliotheken (Global libraries)“.
4. Ziehen Sie per Drag & Drop den gewünschten Funktionsbaustein aus den Kopiervorlagen (Master copies) in den Programmbausteine-Ordner (Program blocks) des geöffneten Projekts.

Abbildung 1-2 Integration eines Funktionsbausteins in das Projekt



5. Rufen Sie den Funktionsbaustein im Anwenderprogramm auf.

Abbildung 1-3 Einbindung eines Funktionsbausteins ins Anwenderprogramm

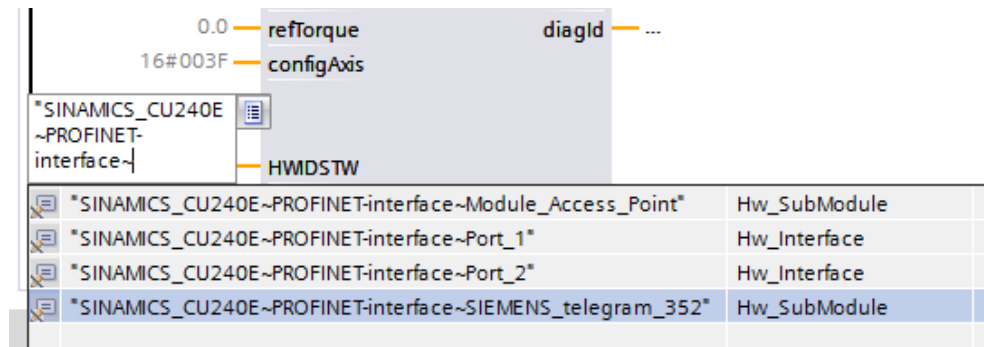


6. Parametrieren Sie die Eingangsparameter wie in der Beschreibung des Funktionsbausteins angegeben.

1.3.2 Eingangsparameter HWIDSTW und HWIDZSW

Die Eingangsparameter HWIDSTW und HWIDZSW müssen auf die Hardwareerkennung des verwendeten Telegramms verweisen. Wählen Sie in der Autovervollständigung (Strg + Leertaste) die automatisch generierte Systemkonstante des Telegramms am SINAMICS Antrieb aus.

Abbildung 1-4 Verschaltung des Telegrammslots



Hinweis

Laden Sie nach Änderungen an der Telegrammverschaltung stets die Hardware- und Softwarekonfiguration der SIMATIC Steuerung und des SINAMICS Antriebs herunter, so dass die verwendeten Systemkonstanten zur Antriebskonfiguration konsistent sind.

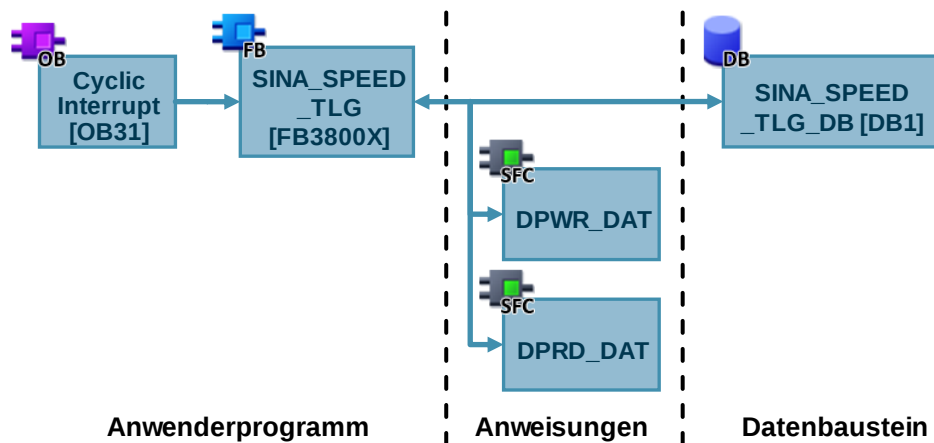
2 Funktionsbausteine SINA_SPEED_TLGXXX

2.1 Funktionsweise der Bausteine

Mit den SINA_SPEED Funktionsbausteinen SINA_SPEED_TLG20 (FB38003) und SINA_SPEED_TLG352 (FB38004) kann an einem SINAMICS Antrieb eine Drehzahlvorgabe vorgegeben werden. Die Kommunikation zum Antrieb findet über das entsprechende Telegramm des Funktionsbausteins statt. Die Ein-/Ausgangsparameter sind jeweils so gewählt, dass ein Betrieb des Funktionsbausteins ohne Kenntnis des Telegrammaufbaus möglich ist. Die notwendigen Parameter werden gemäß Telegrammspezifikation konsistent an den SINAMICS Antrieb übermittelt und die Antwort an den Ausgangsparametern normiert ausgegeben.

2.1.1 Aufgerufene Bausteine

Abbildung 2-1 Programmübersicht



Für die zyklische Kommunikation zu einem SINAMICS-Antrieb greift der Funktionsbaustein auf die folgenden Anweisungen zu:

- DPWR_DAT (siehe [3/](#))
konsistente Daten eines DP-Normslaves schreiben
- DPRD_DAT (siehe [4/](#))
konsistente Daten eines DP-Normslaves lesen

Diese Anweisungen stellen sicher, dass die Konsistenz über die gesamten Prozessdaten erhalten bleibt, d. h., dass alle Elemente der Prozessdaten eines Gerätes aus demselben Buszyklus stammen bzw. in einem Buszyklus übertragen werden.

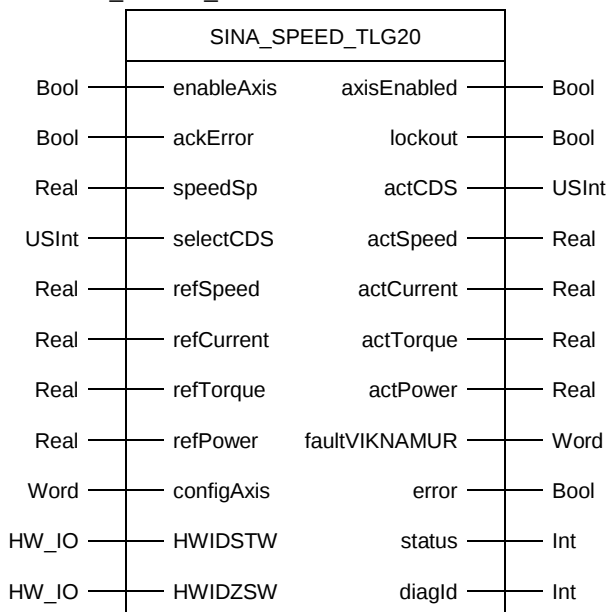
2.1.2 Aufrufende OBs

Die Funktionsbausteine können in folgenden OBs aufgerufen werden:

- Zyklische OBs, z. B. OB1
- Weckalarm-OBs, z. B. OB30

2.2 SINA_SPEED_TLG20 (FB38003)

Abbildung 2-2: SINA_SPEED_TLG20



2.2.1 Bausteinbeschreibung

Mit dem Funktionsbaustein SINA_SPEED_TLG20 (FB38003) kann an einem SINAMICS Antrieb eine Drehzahlvorgabe unter Verwendung des Standardtelegramm 20 vorgegeben werden.

Neben der Ist-Geschwindigkeit wird bei der korrekten Angabe des jeweiligen Referenzwertes auch der Ist-Strom, das Ist-Drehmoment und die Ist-Wirkleistung ausgegeben.

Es besteht außerdem die Möglichkeit am Funktionsbaustein den im SINAMICS Antrieb zu verwendenden Befehlsdatensatz (CDS) auszuwählen.

Hinweis

Der Baustein SINA_SPEED_TLG20 kann nicht mit den Firmwareversionen V4.7 SP9 und V4.7 SP10 des SINAMICS verwendet werden.

Bei diesen Firmware Versionen zeigt der Baustein SINA_SPEED_TLG20 immer einen Fehler an. Sie sollten den/die Umrichter auf die Firmware V4.7 SP13 oder höher aktualisieren.

Sollten Sie nicht auf eine andere Firmware wechseln können, dann können Sie die Zeilen ab dem Kommentar `//VIKNAMUR fault word` (Zeile 163) im SCL Code des Baustein SINA_SPEED_TLG20 auskommentieren.

Nach Übersetzen und Download in die S7-CPU, werden dann keine Fehler im Störungswort MELD_NAMUR mehr über den Ausgang ERROR signalisiert.

2.2.2 Standardtelegramm 20

Das Standardtelegramm 20 besteht aus zwei Empfangswörtern und sechs Sendewörtern (aus Sicht des Antriebsgeräts).

Die empfangenen Prozessdaten stellen die Empfangswörter und die zu sendenden Prozessdaten die Sendewörter aus Sicht des Antriebsgeräts dar.

Die Empfangs- und Sendewörter bestehen aus den folgenden Elementen:

- Empfangswörter: Steuerwörter oder Sollwerte
- Sendewörter: Zustandswörter oder Istwerte

Tabelle 2-1 Aufbau Standardtelegramm 20 (Sicht vom Antriebsgerät)

	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Empfangstelegramm	STW1	NSOLL_A				
Sendetelegramm	ZSW1	NIST_A_GLATT	IAIST_GLATT	MIST_GLATT	P_IST_GLATT	MELD_NAMUR

Das Standardtelegramm 20 überträgt ein Steuerwort (STW1 nach VIK-NAMUR) und einen Drehzahlsollwert (NSOLL_A) an den SINAMICS Antrieb. Der SINAMICS Antrieb überträgt ein Zustandswort (ZSW1 nach VIK-NAMUR) und die geglätteten Istwerte Drehzahl (NIST_A_GLATT), Strom (IAIST_GLATT), Drehmoment (MIST_GLATT) und Wirkleistung (P_IST_GLATT) an die Steuerung. Zusätzlich zu dem ZSW1 beinhaltet das Sendetelegramm ein Störungswort (MELD_NAMUR) nach VIK-NAMUR Definition (siehe Kapitel [2.2.5](#)).

2.2.3 Eingangsparameter

Tabelle 2-2 Eingangsparameter von SINA_SPEED_TLG20

Name	P-Typ	Datentyp	Kommentar
enableAxis	IN	Bool	0 → 1 = Einschalten des Antriebs (AUS1 = 0 → 1)
ackError	IN	Bool	0 → 1 = Fehlerquittierung
speedSp	IN	Real	Drehzahlsollwert [1/min]
selectCDS	IN	USInt	Befehlsdatensatz wählen [p810] (0: CDS0, 1: CDS1)
refSpeed	IN	Real	Bezugsdrehzahl [p2000] in [1/min]
refCurrent	IN	Real	Bezugsstrom [p2002] in [Aeff]
refTorque	IN	Real	Bezugsdrehmoment [p2003] in [Nm]
refPower	IN	Real	Bezugsleistung [p2005] in [kW]
configAxis	IN	Word	Binärcodierter Eingangsparameter zur Ansteuerung aller nicht als Eingangsparameter verfügbaren Steuerwort-Bits (siehe Kapitel 2.2.3.2)
HWIDSTW	IN	HW_IO	Hardware-ID des Sollwert Slots (siehe Kapitel 1.3.2)
HWIDZSW	IN	HW_IO	Hardware-ID des Istwert Slots (siehe Kapitel 1.3.2)

2.2.3.1 Parametrierung der Bezugswerte

Für die Normierung der Soll- und Istwerte sind die entsprechenden Bezugswerte am Eingangsparameter vorzugeben:

Tabelle 2-3 Bezugswerte Eingangsparameter

Eingangsparameter	Datentyp	Bedeutung	Parameter im SINAMICS Antrieb
refSpeed	Real	Bezugsdrehzahl	p2000
refCurrent*	Real	Bezugsstrom	p2002
refTorque*	Real	Bezugsdrehmoment	p2003
refPower*	Real	Bezugsleistung	r2004

*Optional: falls nicht angegeben, wird kein Istwert am Ausgangsparameter ausgegeben

Hinweis

Die Bezugswerte können fest vorgegeben oder mittels azyklischer Kommunikation vom SINAMICS Antrieb ausgelesen werden. Sie können dafür den Funktionsbaustein „SINA_PARA“ aus der DriveLib (siehe [15](#)) verwenden. Wird gleichzeitig zu mehreren SINAMICS Antrieben kommuniziert, kann zusätzlich die Standardbibliothek LAcycCom (siehe [16](#)) für koordiniertes azyklisches Arbeiten verwendet werden.

2.2.3.2 Vorbelegung des Eingangsparameters „configAxis“

Die Schnittstelle des Funktionsbausteins ist auf wenige Ein- und Ausgangsparameter beschränkt. Der Eingangsparameter „configAxis“ wird auf die zusätzlich verfügbaren Steuerwort-Bits des Steuerwort 1 (STW1) und dessen Funktionen verschaltet. Die Standardbelegung 16#003F des Eingangsparameters „configAxis“ ist so ausgelegt, dass zum Verfahren der Achse lediglich der vorhandene Eingangsparameter „enableAxis“ zu setzen ist.

Tabelle 2-4 Standardbelegung „configAxis“

Bit	Standardbelegung	Bedeutung	Parameter im SINAMICS Antrieb
0	1	AUS2	r2090.1 = p844[0]
1	1	AUS3	r2090.2 = p848[0]
2	1	Wechselrichterfreigabe	r2090.3 = p852[0]
3	1	Hochlaufgeber freigeben	r2090.4 = p1140[0]
4	1	Hochlaufgeber fortsetzen	r2090.5 = p1141[0]
5	1	Drehzahlsollwert freigeben	r2090.6 = p1142[0]
6	0	Sollwert Invertierung	r2090.11 = p1113[0]

Hinweis

Der Funktionsbaustein SINA_SPEED_TLG20 setzt die Steuerwort-Bits 13 „Motorpotentiometer Sollwert höher“ und 14 „Motorpotentiometer Sollwert tiefer“ dauerhaft „false“, da nach einer Umschaltung von einem Telegramm auf das Standardtelegramm 20 die BICO-Belegung erhalten bleiben kann. Obwohl beim Standardtelegramm 20 diese sowie weitere diverse STW1-Bits nicht verwendet werden, bleiben diese Verschaltungen aktiv und das Setzen dieser Bits könnte zu unerwünschten Effekten führen.

2.2.4 Ausgangsparameter

Tabelle 2-5 Ausgangsparameter von SINA_SPEED_TEL20

Name	P-Typ	Datentyp	Kommentar
axisEnabled	OUT	Bool	1 = Antrieb in Betrieb
lockout	OUT	Bool	1 = Einschaltsperr aktiv
actCDS	OUT	USInt	Aktiver Befehlsdatensatz (0 = CDS0, 1 = CDS1)
actSpeed	OUT	Real	Aktueller Drehzahlwert [1/min]
actCurrent	OUT	Real	Aktueller Stromwert in [Aeff]
actTorque	OUT	Real	Drehmomentwert in [Nm]
actPower	OUT	Real	Wirkleistung Istwert geglättet in [kW]
faultVIKAMUR	OUT	Word	Störungswort nach VIK-NAMUR Definition
error	OUT	Bool	1 = Fehler im Baustein / Antrieb
status	OUT	Int	Statusausgabe 7002 = FB in Betrieb 7xxx = Warnung 8xxx = Fehlerbeschreibung
diagId	OUT	Int	Fehlercode der Systemfunktionen DPWR_DAT/DPDR_DAT (siehe Kapitel 3.3)

2.2.5 Störungswort nach VIK-NAMUR-Definition (MELD_NAMUR)

Das Ziel der VIK¹-NAMUR² Richtlinie NE 37 ist es, eine standardisierte Schnittstelle zwischen Antrieb und Prozessleitsystem zu schaffen. Dies ermöglicht es einen Antrieb ohne Änderungen am Prozessleitsystem zu tauschen. Die VIK-NAMUR Richtlinie definiert ein Zustandswort (ZSW1), ein Statuswort (STW1) und ein Störungswort (MELD_NAMUR). Das Standardtelegramm 20 überträgt das Störungswort im Sendetelegramm PZD6.

Tabelle 2-6 Störungswort nach VIK-NAMUR Definition

Bit	Bedeutung
0	1 = Control Unit meldet eine Störung
1	1 = Netzfehler: Phasenausfall oder unzulässige Spannung
2	1 = Zwischenkreisüberspannung
3	1 = Störung des Power Module, z. B. Überstrom oder Übertemperatur
4	1 = Übertemperatur des Umrichters
5	1 = Erdschluss/Phasenschluss in der Motorleitung oder im Motor
6	1 = Überlast Motor
7	1 = Kommunikation zur überlagerten Steuerung gestört
8	1 = Fehler in einem sicheren Überwachungskanal
10	1 = Störung der umrichter-internen Kommunikation
11	1 = Störung Netz
15	1 = Sonstige Störung

Nicht aufgeführte Bits werden vom Antrieb nicht ausgewertet.

¹ Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft e.V.

² Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie

ACHTUNG	Die PROFIdrive Norm schreibt die Verschaltung des NAMUR Störungswort auf das PZD6 des Sendetelegrammes vor. Im SINAMICS Antrieb wird standardmäßig bereits der Parameter r3113 „NAMUR Meldebitleiste“ verschaltet. In der Parametrierung der Senderichtung des SINAMICS Antriebs kann das PZD6 jedoch frei verschaltet werden. Der Funktionsbaustein SINA_SPEED_TLG20 ist nur unter Einhaltung der PROFIdrive Norm funktionsfähig.
----------------	--

2.2.6 Bedienung

Die Achse ist einschaltbereit, wenn kein Fehler („error“ = 0) ansteht und keine Einschaltsperr („lockout“ = 0) gesetzt ist.

Die Achse wird über den Eingangsparameter „enableAxis“ eingeschaltet. AUS2 und AUS3 sind über den Eingangsparameter „configAxis“ mit "1" vorbelegt und müssen für den Betrieb nicht vom Benutzer geschrieben werden.

Am Eingangsparameter „selectCDS“ wird der aktive Befehlsdatensatz des SINAMICS Antriebs ausgewählt. Standardmäßig ist hier der Befehlsdatensatz 0 (CDS0) ausgewählt.

Der Drehzahlsollwert „speedSp“ am Eingangsparameter wird im Format Real und der Einheit [1/min] vorgegeben. Der Drehzahlsollwert kann während der Drehzahlvorgabe geändert werden und ist sofort aktiv.

Die Bezugsdrehzahl „refSpeed“ wird zur Normierung des Drehzahlsollwertes als 100% angenommen. Der Drehzahlsollwert wird in Abhängigkeit zur Bezugsdrehzahl normiert im Bereich -200% bis 200% an den SINAMICS Antrieb übertragen. Wird ein Drehzahlsollwert größer oder kleiner des Wertebereiches vorgegeben, wird dieser auf die jeweilige Grenze limitiert.

Die Störungen des SINAMICS Antriebs können über eine positive Flanke am Eingangsparameter "ackError" quittiert werden.

2.2.7 Fehlerbehandlung

Der Sammelfehler „error“ wird gesetzt, sobald eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist

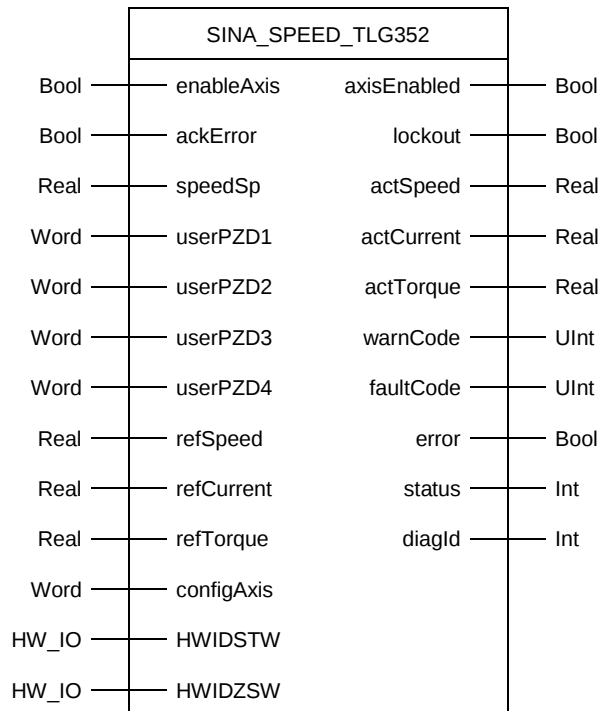
- SINAMICS Antrieb meldet Störung
- Einschaltsperrung des SINAMICS Antrieb ist aktiv
- Störungswort MELD_NAMUR meldet eine Störung
- an einem Eingangsparameter wurden ungültige Werte angegeben
- Fehler beim Lesen/Schreiben der Telegrammdateien (SFC Fehler siehe diagID)

Tabelle 2-7 Beschreibung des Ausgangsparameters „status“

Wert	Bedeutung	Abhilfe
16#7002	keine Störung aktiv, FB wird ausgeführt	
16#7010	Ungültiger Wert am Eingangsparameter „refCurrent“, am Ausgangsparameter „actCurrent“ wird 0 ausgegeben.	Geben Sie einen gültigen Bezugswert am jeweiligen Eingangsparameter an (siehe Tabelle 2-3)
16#7011	Ungültiger Wert am Eingangsparameter „refTorque“, am Ausgangsparameter „actTorque“ wird 0 ausgegeben.	
16#7012	Ungültiger Wert am Eingangsparameter „refPower“, am Ausgangsparameter „actPower“ wird 0 ausgegeben.	
16#7013	Mehrere Bezugswerte sind ungültig	
16#8001	Bezugsdrehzahl ist ungültig, Betrieb nicht möglich	
16#8002	Ungültiger Befehlsdatensatz ausgewählt	Geben Sie einen gültigen Wert am Eingangsparameter „selectCDS“ an: CDS0 = 0 CDS1 = 1
16#8401	Antriebsstörung aktiv	Störung am Antrieb überprüfen, Quittierung ggf. über „ackError“
16#8402	Einschaltsperrung Antrieb aktiv	Überprüfung auf Achse / Geber geparkt, Safetyfunktionen aktiv, Parameter p10 ≠ 0
16#8600	Fehler beim Lesen der Telegrammdateien	Fehlercode des DPRD_DAT in „diagID“ auswerten (siehe Kapitel 3.3)
16#8601	Fehler beim Schreiben der Telegrammdateien	Fehlercode des DPWR_DAT in „diagID“ auswerten (siehe Kapitel 3.3)
16#8700	Störungswort „faultVIKNAMUR“ meldet Störung	Störungswort VIK-NAMUR auswerten (siehe Kapitel 2.2.5)

2.3 SINA_SPEED_TLG352 (FB38004)

Abbildung 2-3: SINA_SPEED_TLG352



2.3.1 Bausteinbeschreibung

Mit dem Funktionsbaustein SINA_SPEED_TLG352 (FB38004) kann an einem SINAMICS Antrieb eine Drehzahlvorgabe unter Verwendung des SIEMENS Telegramm 352 vorgegeben werden.

Neben der Ist-Geschwindigkeit wird bei der korrekten Angabe des jeweiligen Referenzwertes auch der Ist-Strom und das Ist-Drehmoment ausgegeben.

Die Fehler- und Warnnummern des SINAMICS Antriebs werden direkt am Bausteinausgang angezeigt.

2.3.2 SIEMENS Telegramm 352

Das SIEMENS Telegramm 352 besteht aus sechs Empfangswörtern und sechs Sendewörtern (aus Sicht des Antriebsgeräts).

Die empfangenen Prozessdaten stellen die Empfangswörter und die zu sendenden Prozessdaten die Sendewörter aus Sicht des Antriebsgeräts dar.

Die Empfangs- und Sendewörter bestehen aus den folgenden Elementen:

- Empfangswörter: Steuerwörter oder Sollwerte
- Sendewörter: Zustandswörter oder Istwerte

Tabelle 2-8 Aufbau SIEMENS Telegramm 352

	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Empfangstelegramm	STW1	NSOLL_A	USER1	USER2	USER3	USER4
Sendetelegramm	ZSW1	NIST_A_ GLATT	IAIST_ GLATT	MIST_ GLATT	WARN_ CODE	FAULT_ CODE

Das SIEMENS Telegramm 352 überträgt ein Steuerwort (STW1), einen Drehzahlsollwert (NSOLL_A) und vier frei konfigurierbare Wörter (USER) an den SINAMICS Antrieb. Der SINAMICS Antrieb überträgt ein Zustandswort (ZSW1) und die geglätteten Istwerte Drehzahl (NIST_A_GLATT), Strom (IAIST_GLATT) und Drehmoment (MIST_GLATT) an die Steuerung. Zusätzlich zu dem ZSW1 beinhaltet das Sendetelegramm die Warnungsnummer (WARN_CODE) und die Fehlernummer (FAULT_CODE) des SINAMICS Antriebs.

2.3.3 Eingangsparameter

Tabelle 2-9 Eingangsparameter von SINA_SPEED_TLG352

Name	P-Typ	Datentyp	Kommentar
enableAxis	IN	Bool	0 → 1 = Einschalten des Antriebs (AUS1 = 0 → 1)
ackError	IN	Bool	0 → 1 = Fehlerquittierung
speedSp	IN	Real	Drehzahlsollwert [1/min]
userPZD1	IN	Word	Anwender-PZD1
userPZD2	IN	Word	Anwender-PZD2
userPZD3	IN	Word	Anwender-PZD3
userPZD4	IN	Word	Anwender-PZD4
refSpeed	IN	Real	Bezugsdrehzahl [p2000] in [1/min]
refCurrent	IN	Real	Bezugsstrom [p2002] in [Aeff]
refTorque	IN	Real	Bezugsdrehmoment [p2003] in [Nm]
configAxis	IN	Word	Binärcodierter Eingangsparameter zur Ansteuerung aller nicht als Eingangsparameter verfügbaren Steuerwort-Bits (siehe Kapitel 2.2.3.2)
HWIDSTW	IN	HW_IO	Hardware-ID des Sollwert Slots (siehe Kapitel 1.3.2)
HWIDZSW	IN	HW_IO	Hardware-ID des Istwert Slots (siehe Kapitel 1.3.2)

2.3.3.1 Parametrierung der Bezugswerte

Für die Normierung der Soll- und Istwerte sind die entsprechenden Bezugswerte am Eingangsparameter vorzugeben:

Tabelle 2-10 Bezugswerte Eingangsparameter

Eingangsparameter	Datentyp	Bedeutung	Parameter im SINAMICS Antrieb
refSpeed	Real	Bezugsdrehzahl	p2000
refCurrent*	Real	Bezugsstrom	p2002
refTorque*	Real	Bezugsdrehmoment	p2003

*Optional: falls nicht angegeben, wird kein Istwert am Ausgangsparameter ausgegeben

Hinweis

Die Bezugswerte können fest vorgegeben oder mittels azyklischer Kommunikation vom SINAMICS Antrieb ausgelesen werden. Sie können dafür den Funktionsbaustein „SINA_PARA“ aus der DriveLib (siehe [15](#)) verwenden. Wird gleichzeitig zu mehreren SINAMICS Antrieben kommuniziert, kann zusätzlich die Standardbibliothek LAcycCom (siehe [16](#)) für koordiniertes azyklisches Arbeiten verwendet werden.

2.3.3.2 Vorbelegung des Eingangsparameters „configAxis“

Die Schnittstelle des Bausteins ist auf wenige Ein- und Ausgangsparameter beschränkt. Der Eingangsparameter „configAxis“ wird auf die zusätzlich verfügbaren Steuerwort-Bits des Steuerwort 1 (STW1) und dessen Funktionen verschaltet. Die Standardbelegung 16#003F des Eingangsparameters „configAxis“ ist so ausgelegt, dass zum Verfahren der Achse lediglich der vorhandene Eingangsparameter „enableAxis“ zu setzen ist.

Tabelle 2-11 Standardbelegung „configAxis“

Bit	Standardbelegung	Bedeutung	Parameter im SINAMICS Antrieb
0	1	AUS2	r2090.1 = p844[0]
1	1	AUS3	r2090.2 = p848[0]
2	1	Wechselrichterfreigabe	r2090.3 = p852[0]
3	1	Hochlaufgeber freigeben	r2090.4 = p1140[0]
4	1	Hochlaufgeber fortsetzen	r2090.5 = p1141[0]
5	1	Drehzahlsollwert freigeben	r2090.6 = p1142[0]
6	0	Sollwert Invertierung	r2090.11 = p1113[0]
7	0	Motorpotenziometer Sollwert höher	r2090.13 = p1035[0]
8	0	Motorpotenziometer Sollwert tiefer	r2090.14 = p1036[0]

2.3.4 Ausgangsparameter

Tabelle 2-12 Ausgangsparameter von SINA_SPEED_TEL352

Name	P-Typ	Datentyp	Kommentar
axisEnabled	OUT	Bool	1 = Antrieb in Betrieb
lockout	OUT	Bool	1 = Einschaltsperr aktiv
actSpeed	OUT	Real	Aktuelle Geschwindigkeit [1/min]
actCurrent	OUT	Real	Aktueller Stromistwert in [Aeff]
actTorque	OUT	Real	Drehmomentistwert in [Nm]
warnCode	OUT	UInt	Warnungsnummer des Antriebs
faultCode	OUT	UInt	Fehlernummer des Antriebs
error	OUT	Bool	1 = Fehler im Baustein / Antrieb
status	OUT	Int	Statusausgabe 7002 = FB in Betrieb 7xxx = Warnung 8xxx = Fehlerbeschreibung
diagId	OUT	Int	Fehlercode der Systemfunktionen DPWR/DPRD_DAT (siehe Kapitel 3.3)

2.3.5 Bedienung

Die Achse ist einschaltbereit, wenn kein Fehler („error“ = 0) ansteht und keine Einschaltsperr („lockout“ = 0) gesetzt ist.

Die Achse wird über den Eingangsparameter „enableAxis“ eingeschaltet. AUS2 und AUS3 sind über den Eingangsparameter „configAxis“ mit "1" vorbelegt und müssen für den Betrieb nicht vom Benutzer geschrieben werden.

Der Drehzahlsollwert „speedSp“ am Eingangsparameter wird im Format Real und der Einheit [1/min] vorgegeben. Der Drehzahlsollwert kann während der Drehzahlvorgabe geändert werden und ist sofort aktiv.

Die Bezugsdrehzahl „refSpeed“ wird zur Normierung des Drehzahlsollwertes als 100% angenommen. Der Drehzahlsollwert wird in Abhängigkeit zur Bezugsdrehzahl normiert im Bereich -200% bis 200% an den SINAMICS Antrieb übertragen. Wird ein Drehzahlsollwert größer oder kleiner des Wertebereiches vorgegeben, wird dieser auf die jeweilige Grenze limitiert.

Die Störungen des SINAMICS Antriebs können über eine positive Flanke am Eingangsparameter "ackError" quittiert werden.

2.3.6 Anwenderdaten „userPZD“

An den Eingangsworten „userPZD1..4“ können anwenderspezifische Daten, wie z. B. eine Drehmomentvorgabe (Hinweis: Der übertragene Sollwert wird als normierter Wert in Relation zum Bezugswert interpretiert) oder ein Steuerwort, an den Antrieb übertragen werden. In der Empfangsrichtung des SINAMICS Antriebs verschalten Sie die PZD3..6 mit den gewünschten Parametern.

Codebeispiel 1: Drehmomentvorgabe übertragen

```
#myTorque := 1.2;
// reference torque of the drive (p2003)
#refTorque := 1.7;
// normalize myTorque in relation to the
// reference torque of the drive (16#4000 equals 100%)
#tempTorque := #myTorque * (16#4000 / #refTorque);
// convert percentage to WORD and assign to userPZD1
"SINA_SPEED_TLG352_DB".userPZD1 := INT_TO_WORD(REAL_TO_INT(#tempTorque));
```

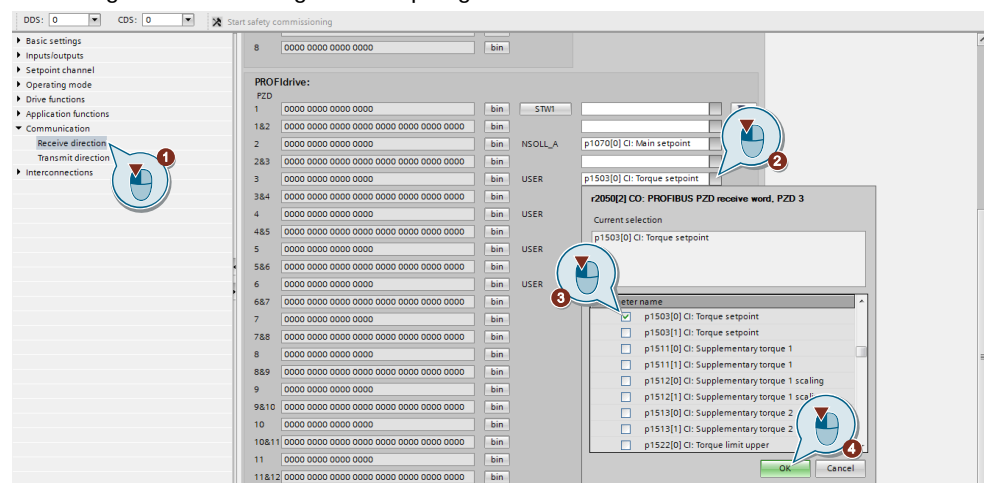
2.3.7 Verschaltung der Anwenderdaten im SINAMICS Antrieb

Die Anwenderdaten aus den Eingangsworten verschalten Sie in der Empfangsrichtung (Receive direction) der Kommunikation (Communication) des SINAMICS Antriebs. Dort sind die PZD3-6 frei verschaltbar. Wählen Sie für die jeweiligen Eingangsworte ein freies PZD des SIEMENS Telegramm 352 und verschalten Sie es auf einen oder mehrere Parameter im SINAMICS Antrieb.

PZDs können im SINAMICS Antrieb entweder als Wort oder Doppelwort empfangen und auf Parameter verschaltet werden. In der Konfiguration des Empfangstelegrammes verschalten Sie ein PZD (Wort) oder zwei PZDs (Doppelwort) auf einen oder mehrere Parameter.

Beispiel: In der [Abbildung 2-4](#) wird das PZD 3 auf die Drehmomentvorgabe (Torque setpoint) p1503[0] verschaltet.

Abbildung 2-4 Verschaltung eines empfangenen Wortes



2.3.8 Fehlerbehandlung

Der Sammelfehler „error“ wird gesetzt, sobald eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist

- SINAMICS Antrieb meldet Störung
- Einschaltsperrung des SINAMICS Antrieb ist aktiv
- Ungültige Werte an einem Eingangsparameter angegeben wurden
- Fehler beim Lesen/Schreiben der Telegrammdateien (SFC Fehler siehe „diagID“)

Tabelle 2-13 Beschreibung des Ausgangsparameters „status“

Wert	Bedeutung	Abhilfe
16#7002	keine Störung aktiv, FB wird ausgeführt	
16#7005	Warnung am Antrieb aktiv	Warnungsnummer wird am Ausgangsparameter „warnCode“ ausgegeben
16#7010	Ungültiger Wert am Eingangsparameter „refCurrent“, am Ausgangsparameter „actCurrent“ wird 0 ausgegeben.	Geben Sie einen gültigen Bezugswert am jeweiligen Eingangsparameter an (siehe Tabelle 2-10)
16#7011	Ungültiger Wert am Eingangsparameter „refTorque“, am Ausgangsparameter „actTorque“ wird 0 ausgegeben.	
16#7013	Mehrere Bezugswerte sind ungültig	
16#8001	Bezugsdrehzahl ist ungültig, Betrieb nicht möglich	
16#8401	Antriebsstörung aktiv	Störung am Antrieb überprüfen, Quittierung ggf. über „ackError“
16#8402	Einschaltsperrung Antrieb aktiv	Überprüfung auf Achse / Geber geparkt, Safetyfunktionen aktiv, Parameter p10 ≠ 0
16#8600	Fehler beim Lesen der Telegrammdateien	Fehlercode des DPRD_DAT in „diagID“ auswerten (siehe Kapitel 3.3)
16#8601	Fehler beim Schreiben der Telegrammdateien	Fehlercode des DPWR_DAT in „diagID“ auswerten (siehe Kapitel 3.3)
16#8800	Fehler am Antrieb	Fehlernummer wird am Ausgangsparameter „faultCode“ ausgegeben

3 Anhang

3.1 Steuerwort 1 (STW1)

Bis auf das Standardtelegramm 20 verwenden alle im SINAMICS Antrieb verfügbaren Telegramme die gleichen Steuerwort-Bits. Unterschiede in den Bedeutungen eines einzelnen Steuerwort-Bits sind in der folgenden Tabelle kenntlich gemacht.

Tabelle 3-1 Steuerwort 1

Bit	Bedeutung		Erläuterung	Signal-Verschaltung im Umrichter
	Telegramm 20	Alle anderen Telegramme		
0	0 = AUS1		Der Motor bremst mit der Rücklaufzeit p1121 des Hochlaufgebers. Im Stillstand schaltet der Umrichter den Motor aus.	p0840[0] = r2090.0
	0 → 1 = EIN		Der Umrichter geht in den Zustand "betriebsbereit". Wenn zusätzlich Bit 3 = 1, schaltet der Umrichter den Motor ein.	
1	0 = AUS2		Motor sofort ausschalten, danach trudelt der Motor aus.	p0844[0] = r2090.1
	1 = Kein AUS2		Das Einschalten des Motors (EIN-Befehl) ist möglich.	
2	0 = Schnellhalt (AUS3)		Schnelles Anhalten: der Motor bremst mit der AUS3-Rücklaufzeit p1135 bis zum Stillstand.	p0848[0] = r2090.2
	1 = Kein Schnellhalt (AUS3)		Das Einschalten des Motors (EIN-Befehl) ist möglich.	
3	0 = Betrieb sperren		Motor sofort ausschalten (Impulse löschen).	p0852[0] = r2090.3
	1 = Betrieb freigeben		Motor einschalten (Impulsfreigabe möglich).	
4	0 = HLG sperren		Der Umrichter setzt seinen Hochlaufgeber-Ausgang sofort auf 0.	p1140[0] = r2090.4
	1 = HLG nicht sperren		Die Hochlaufgeber-Freigabe ist möglich.	
5	0 = HLG stoppen		Der Ausgang des Hochlaufgebers bleibt auf dem aktuellen Wert stehen.	p1141[0] = r2090.5
	1 = HLG freigeben		Der Ausgang des Hochlaufgebers folgt dem Sollwert.	
6	0 = Sollwert sperren		Der Umrichter bremst den Motor mit der Rücklaufzeit p1121 des Hochlaufgebers.	p1142[0] = r2090.6
	1 = Sollwert freigeben		Motor beschleunigt mit der Hochlaufzeit p1120 auf den Sollwert.	
7	0 → 1 = Störungen quittieren		Störung quittieren. Falls der ON-Befehl noch ansteht, geht der Umrichter in den Zustand "Einschaltsperr".	p2103[0] = r2090.7
8,9	Reserviert			
10	0 = Keine Führung durch PLC		Umrichter ignoriert die Prozessdaten vom Feldbus.	p0854[0] = r2090.10
	1 = Führung durch PLC		Steuerung über Feldbus, Umrichter übernimmt die Prozessdaten vom Feldbus.	
11	1 = Richtungsumkehr		Sollwert im Umrichter invertieren.	p1113[0] = r2090.11

Bit	Bedeutung		Erläuterung	Signal-Verschaltung im Umrichter
	Telegramm 20	Alle anderen Telegramme		
12	Nicht verwendet			
13	Nicht verwendet ¹⁾	1 = MOP höher	Im Motorpotenziometer gespeicherten Sollwert erhöhen.	p1035[0] = r2090.13
14	Nicht verwendet ¹⁾	1 = MOP tiefer	Im Motorpotenziometer gespeicherten Sollwert verringern.	p1036[0] = r2090.14
15	CDS Bit 0	Reserviert	Umschalten zwischen Einstellungen für unterschiedliche Bedienungsschnittstellen (Befehlsdatensätze).	p0810 = r2090.15

¹⁾ Wenn Sie von einem anderen Telegramm auf das Standardtelegramm 20 umschalten, können verschiedene BICO Verschaltungen vom vorherigen Telegramm im Antrieb verbleiben. Dies kann zu einem ungewollten Verhalten führen. Deswegen ist vor der Telegrammänderung ein BICO Reset durchzuführen.

Hinweis

Der Funktionsbaustein SINA_SPEED_TLG20 setzt die Steuerwort-Bits 13 & 14 dauerhaft „false“, da nach einer Umschaltung von einem Telegramm auf das Standardtelegramm 20 die BICO-Belegung erhalten bleiben kann. Obwohl beim Standardtelegramm 20 diese sowie weitere diverse STW1-Bits nicht verwendet werden, bleiben diese Verschaltungen aktiv und das Setzen dieser Bits könnte zu unerwünschten Effekten führen.

3.2 Zustandswort 1 (ZSW1)

Bis auf das Standardtelegramm 20 verwenden alle im SINAMICS Antrieb verfügbaren Telegramme die gleichen Zustandswort-Bits. Unterschiede in den Bedeutungen eines einzelnen Zustandswort -Bits sind in der folgenden Tabelle kenntlich gemacht.

Tabelle 3-2 Zustandswort 1

Bit	Bedeutung		Erläuterung	Signal-Verschaltung im Umrichter
	Telegramm 20	Alle anderen Telegramme		
0	1 = Einschaltbereit		Stromversorgung ist eingeschaltet, Elektronik ist initialisiert, Impulse sind gesperrt.	p2080[0] = r0899.0
1	1 = Betriebsbereit		Motor ist eingeschaltet (EIN/AUS1 = 1), keine Störung ist aktiv. Mit dem Befehl "Betrieb freigeben" (STW1.3) schaltet der Umrichter den Motor ein.	p2080[1] = r0899.1
2	1 = Betrieb freigegeben		Motor folgt Sollwert. Siehe Steuerwort 1, Bit 3.	p2080[2] = r0899.2
3	1 = Störung wirksam		Im Umrichter liegt eine Störung vor. Störung quittieren durch STW1.7.	p2080[3] = r2139.3
4	1 = AUS2 inaktiv		Zum Stillstand austrudeln ist nicht aktiv.	p2080[4] = r0899.4
5	1 = AUS3 inaktiv		Schnellhalt ist nicht aktiv.	p2080[5] = r0899.5
6	1 = Einschaltsperr aktiv		Motor einschalten ist erst möglich nach einer positiven Flanke an EIN/AUS1.	p2080[6] = r0899.6
7	1 = Warnung wirksam		Motor bleibt eingeschaltet; keine Quittierung notwendig.	p2080[7] = r2139.7
8	1 = Drehzahlabweichung innerhalb des Toleranzbereichs		Soll-/ Istwert-Abweichung innerhalb des Toleranzbereichs.	p2080[8] = r2197.7
9	1 = Führung gefordert		Das Automatisierungssystem ist aufgefordert, die Steuerung des Umrichters zu übernehmen.	p2080[9] = r0899.9
10	1 = Vergleichsdrehzahl erreicht oder überschritten		Drehzahl ist größer oder gleich der entsprechenden Maximaldrehzahl.	p2080[10] = r2199.1
11	1 = Strom- oder Momentgrenze erreicht	1 = Momentgrenze erreicht	Vergleichswert für Strom oder Drehmoment ist erreicht oder überschritten.	p2080[11] = r0056.13 / r1407.7
12	Nicht verwendet ¹⁾	1 = Haltebremse offen	Signal zum Öffnen und Schließen einer Motorhaltebremse.	p2080[12] = r0899.12
13	0 = Warnung Übertemperatur Motor		--	p2080[13] = r2135.14
14	1 = Motor dreht rechts		Umrichter-interner Istwert > 0.	p2080[14] = r2197.3
	0 = Motor dreht links		Umrichter-interner Istwert < 0.	
15	1 = Anzeige CDS	0 = Warnung thermische Überlast Umrichter		p2080[15] = r0836.0 / r2135.15

¹⁾ Wenn Sie von einem anderen Telegramm auf das Standardtelegramm 20 umschalten, können verschiedene BICO Verschaltungen vom vorherigen Telegramm im Antrieb verbleiben. Dies kann zu einem ungewollten Verhalten führen. Deswegen ist vor der Telegrammänderung ein BICO Reset durchzuführen.

3.3 Fehlercodes von DPWR_DAT und DPRD_DAT

Die folgende Tabelle zeigt die für die Bibliothek LSINAEExt relevanten Fehlercodes der Systembausteine DPWR_DAT und DPRD_DAT die am Ausgangsparameter „diagId“ auftreten können.

Eine vollständige Übersicht aller Fehlercodes entnehmen Sie der Funktionsbeschreibung DPWR_DAT (siehe [3](#)) und DPRD_DAT (siehe [4](#)).

Tabelle 3-3 Fehlercodes

Fehlercode (W#16#...)	Erläuterung	Abhilfe
0000	Kein Fehler aufgetreten.	
8090	- Für die angegebene HW-Kennung haben Sie keine Baugruppe projiziert, oder - Sie haben die Einschränkung über die Länge der konsistenten Daten nicht beachtet, oder - Sie haben als Adresse am Parameter HWIDSTW/HWIDZSW keine HW-Kennung angegeben.	Verschalten Sie eine gültige HW-Kennung (siehe 1.3.2).
8093	Für die unter HWIDSTW/HWIDZSW angegebene HW-Kennung existiert keine DP-Baugruppe / kein PROFINET IO-Device, von der/dem Sie konsistente Daten lesen können. Wenn die über HWIDSTW/HWIDZSW adressierte Baugruppe nicht über Eingänge verfügt, tritt dieser Fehlercode auch auf.	
80A0 80A1	Beim Zugriff auf die Peripherie wurde ein Zugriffsfehler erkannt.	Überprüfen Sie die Hardware-Konfiguration des TIA Projektes
80B1	Die Länge des angegebenen Zielbereichs am Parameter RECORD ist kürzer als die projizierte Nutzdatenlänge.	Telegrammkonfiguration überprüfen

3.4 Links und Literatur

Tabelle 3-4 Links und Literatur

Nr.	Thema
\1\	Siemens Industry Online Support https://support.industry.siemens.com
\2\	Link auf die Beitragsseite des Anwendungsbeispiels https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109747655
\3\	Funktionsbeschreibung DPWR_DAT https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109755202/95340509067
\4\	Funktionsbeschreibung DPRD_DAT https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109755202/95340531851
\5\	DriveLib im Siemens Industry Online Support https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109475044
\6\	Standardbibliothek LAcycCom im Siemens Industry Online Support https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109479553

3.5 Änderungsdokumentation

Tabelle 3-5 Historie

Version	Datum	Änderung
V1.0	02/2019	Erste Ausgabe
V1.0.1	11/2019	Hinweis in Kapitel 2.2.1 hinzugefügt