

MSD Servo Drive

Ausführungsbeschreibung

Option 2 - Technologie

TTL-Geber / TTL-Gebersimulation



Ausführungsbeschreibung

TTL-Geber / TTL-Gebersimulation

ID no.: CB08758-002, Rev 1.1

Stand: 12/2016

Gültig ab Firmwarestand: V2.15-00

Diese Dokumentation gilt für:

Series	Model	Firmware version
MSD Servo Drive Einzelachssystem	G392-xxxxx6xxxxx G395-xxx-x6xxxxx	ab V2.15
MSD Servo Drive Mehrachssystem	G393-xxx-x6xxxxx G397-xxx-x6xxxxx	ab V2.15
MSD Servo Drive Compact	not available	--

Table 1.1 Gültigkeit



HINWEIS: Dieses Dokument ersetzt nicht die Betriebsanleitung MSD Servo Drive. Bitte beachten Sie unbedingt die Informationen über "Maßnahmen zu Ihrer Sicherheit", "bestimmungsgemäße Verwendung" und "Verantwortlichkeit" die Sie in der Betriebsanleitung (Id.-Nr.: CA65642-002) finden. Informationen über Einbau, Installation und Inbetriebnahme sowie zugesagte technische Eigenschaften der MSD Servo Drive Gerätereihe entnehmen Sie den zusätzlichen Dokumenten (Betriebsanleitung, Anwendungshandbuch, usw.).

Technische Änderungen vorbehalten.

Der Inhalt unserer Dokumentation wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt und entspricht unserem derzeitigen Informationsstand.

Dennoch weisen wir darauf hin, dass die Aktualisierung dieses Dokuments nicht immer zeitgleich mit der technischen Weiterentwicklung unserer Produkte durchgeführt werden kann.

Informationen und Spezifikationen können jederzeit geändert werden. Bitte informieren Sie sich unter drives-support@moog.com über die aktuelle Version.

Inhaltsverzeichnis

1.	TTL-Modul.....	4
1.1	Technische Daten und Anschlussbelegung.....	4
1.1.1	TTL-Geber	4
1.1.2	TTL-Gebersimulation	4
1.1.3	Anschlussbelegung.....	5
1.2	Konfiguration.....	5
1.2.1	Konfiguration TTL-Gebersimulation und TTL-Repeater-Funktion.....	5
1.2.2	Konfiguration TTL-Geberkanal 3.....	6
1.2.3	Schnittstellenkonfiguration vom Geber zur Regelung	9

1. TTL-Modul

Mit dem TTL-Modul sind folgende Betriebsarten möglich:

- Auswertung eines TTL-Gebers
- Simulation eines TTL-Gebers (Signale anderer Geber werden in TTL-Signale umgewandelt und als Ausgangssignale (für eine Slave-Achse) zur Verfügung gestellt)
- TTL-Repeater (Auswertung und Weitergabe ankommender TTL-Signale für weitere Achsen)

1.1 Technische Daten und Anschlussbelegung

1.1.1 TTL-Geber

Schnittstelle	EIA422 (nicht EIA485 konform, siehe technische Daten unten) Empfohlener Leitungsquerschnitt: > 0,14 mm ² , (z.B. 3 x 2 x 0,14 mm ² + 1 x 2 x 0,25 mm ²) Max. Leitungslänge: 10 m Anschlusstecker: 15-polig D-SUB, High-Density, Buchse		
	min.	max.	typ.
Eingangsfrequenz	0 Hz	500 kHz	
Eingangsspannung	0,1 V	-0,1 V ± 5 V	
Wellenabschlusswiderstand			120 Ω
Spannungsversorgung für externen Drehgeber	4,5 V	5,25 V	5 V / 100 mA

Tabelle 1.2 Elektrische Spezifikation des TTL-Geber-Eingangs an X8

1.1.2 TTL-Gebersimulation

Schnittstelle	EIA422 Potentialgetrennt zum Antriebsregler Empf. Leitungsquerschnitt: > 0,14 mm ² , (z.B. 4 x 2 x 0,14 mm ²) Max. Leitungslänge: 10 m Anschlusstecker: 15-polig D-SUB, High-Density, Buchse		
	min.	max.	Bemerkung
Ausgangsfrequenz	0 Hz	1000 kHz	
Ausgangsspannung	2,5 V	0,5 V	I _{OH} = -20 mA I _{OL} = 48 mA
Wellenabschlusswiderstand	120 Ω		

Tabelle 1.3 Elektrische Spezifikation der TTL-Gebersimulation an X8

1.1.3 Anschlussbelegung

Die Belegung der 15-poligen D-Sub Buchse am Steckplatz X8 ist in der folgenden Tabelle beschrieben.

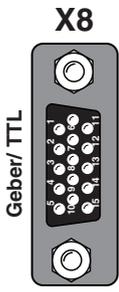
Anschluss	TTL-Geber			TTL-Gebersimulation		
	Pin	Signal	Bemerkung	Pin	Signal	Bemerkung
	1	A-	Spur A-	1		
	2	A+	Spur A+	2		
	3	+5V	Geberversorgung	3		
	4			4	A+	Spur A+
	5			5	A-	Spur A-
	6	B-	Spur B-	6		
	7			7	R+	Nullimpuls +
	8	GND	+ 5 V Bezugspotential	8		
	9	R-	Nullimpuls -	9		
	10	R+	Nullimpuls +	10		
	11	B+	Spur B+	11		
	12			12	R-	Nullimpuls -
	13			13	GND	Masse, erforderlich zum Potentialausgleich
	14			14	B+	Spur B+
	15			15	B-	Spur B-

Tabelle 1.4 Anschlussbelegung des TTL-Moduls an X8

1.2 Konfiguration

1.2.1 Konfiguration TTL-Gebersimulation und TTL-Repeater-Funktion

Das Erweiterungsmodul kann in der Funktion "Gebersimulation" einen TTL-Geber simulieren. Es werden zwei um 90° versetzte Signale auf den Spuren A und B, sowie ein Nullimpuls erzeugt. Im "Repeater Modus" wird das an X8 angeschlossene TTL-Signal potentialgetrennt über die Gebersimulation ausgegeben.

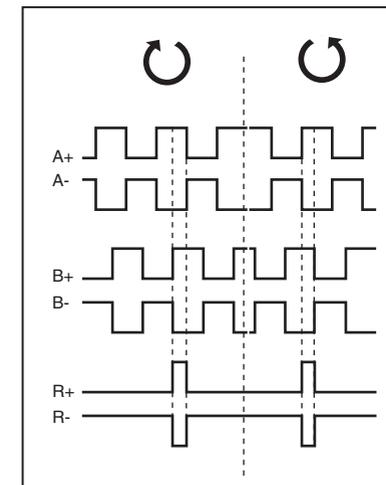


Bild 1.1 Signale der Encodersimulation bei Blick auf die Motorwelle (links bei Rechtslauf des Motors)

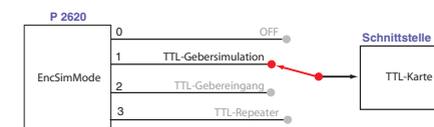


Bild 1.2 Konfiguration Betriebsart TTL-Gebersimulation aktiviert

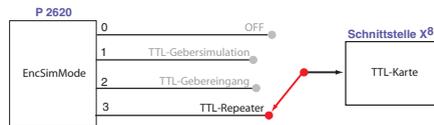


Bild 1.3 Konfiguration Betriebsart TTL-Repeater-Funktion aktiviert

Parameter Nr.	Einstellung	Bezeichnung im MDA 5	Funktion
P 2620		InOutMode	Konfiguration der Betriebsart
	OFF (0)		Erweiterungsmodul deaktiviert
	TTL_OUT (1)		TTL-Gebersimulation aktiviert
	TTL_IN (2)		TTL-Gebereingang aktiviert
	TTL_REPEAT (3)		TTL-Repeater aktiviert, TTL-Gebereingang und Weitergabe des Zählerstands an den Ausgang für angeschaltete Slave Achsen
P 2621		EncSimLines	Konfiguration der Strichzahl für die Gebersimulation (Striche/Umdrehung):
	64 Inc (0)		
	128 Inc (1)		
	256 Inc (2)		
	512 Inc (3)		
	1024 Inc (4)		
	2048 Inc (5)		
	4096 Inc (6)		
	8192 Inc (7)		
	16348 Inc (8)		
	32768 Inc (9)		
65536 Inc (10)			
P 2622	0...65535	EncSimIndexPulse	Position des Nullimpulses normiert auf 2 ¹⁶ pro Umdrehung (360°)
P 2624	0...65535	EncActPos	Aktueller Zählerstand, sowohl bei Gebersimulation und Gebereingang

Tabelle 1.5 Parameter TTL-Gebersimulation und TTL-Repeater-Funktion

Parameter Nr.	Einstellung	Bezeichnung im MDA 5	Funktion
P 2656	0...5000 µs	EncSimDlyComp	Totzeitkompensation für Gebersimulation
P 2811		InOut_Enc_Sim_Source	Signalauswahl der Gebersimulation
	ACT_POS (0)		Lageistwert
	REF_POS (1)		Lagesollwert
	RESERVED (2)		reserviert
	RESERVED (3)		reserviert
	VIRTUAL_MASTER (4)		Virtueller Master

Tabelle 1.5 Parameter TTL-Gebersimulation und TTL-Repeater-Funktion

Strichzahl	Gebersimulation U/min	Leitgebereingang U/min
8192	6000	3000
16384	3660	1830
32768	1830	915
65536	915	460

Tabelle 1.6 Maximal abbildbare Umdrehungsgeschwindigkeiten für hohe Strichzahlen (max. Signalfrequenz)

1.2.2 Konfiguration TTL-Geberkanal 3

Über den TTL-Geberkanal 3 können folgende Signalquellen angeschlossen werden:

- TTL-Geber mit Nullimpuls
- Leitfrequenzsignal mit zwei um 90° versetzten Spursignalen A/B
- Puls-/Richtungssignal von z.B. einer Schrittmotorsteuerung

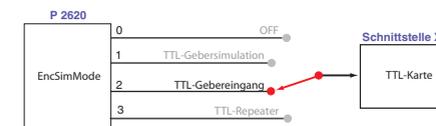


Bild 1.4 Konfiguration Betriebsart TTL-Gebereingang aktiviert

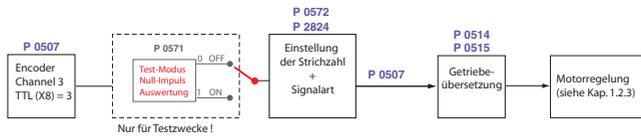


Bild 1.5 Konfiguration Geberkanal 3

Parameter Nr.	Feld-index	Einstellung	Bezeichnung im MDA 5	Funktion
P 0502		Istwertparameter	Actual Value ST, MT	Rohdaten der Singleturn- und Multiturninformation zum Test der Geberauswertung.
	(0)	00...00hex	Singleturn	Die Rohdaten werden hinter dem elektronischen Getriebe und vor der Factorgroup angezeigt (siehe Zeichnung).
	(1)	00...00hex	Multiturn	
P 0507			Encoder Channel 3 Select	Auswahl des Gebers
		OFF (0)	No function	Keine Funktion
		Sin/Cos-Geber (1)	Sin/Cos-Encoder ¹⁾	Sin/Cos-Geber ohne Absolutinformation und Nullimpuls ¹⁾ Sin/Cos-Geber mit Absolutinformation ohne Nullimpuls ¹⁾
		-	-	Reserviert
		TTL-Geber (3)	TTL-Encoder	TTL-Geber mit Nullimpuls (ist für diese Funktion einzustellen)

¹⁾Nur mit Sin/Cos Option

Tabelle 1.7 Grundeinstellung des Geberkanals

Parameter Nr.	Feld-index	Einstellung	Bezeichnung im MDA 5	Funktion	
P 0514		$\pm (2^{31}-1)$	Gear Numerator	Zähler des Gebergetriebes	
P 0515		$1 \dots (2^{32}-1)$	Gear Denominator	Nenner des Gebergetriebes	
P 0571		OFF (0)	No function	Keine Funktion	
		ON (1)	Function active	Nullimpulsauswertung aktiv	
P 0572		Eingabe der Strichzahl 1 - 65535	Number of lines (Sin/Cos-Geber-/TTL-Encoders)	Einstellung der Strichzahl (max. 65535) des TTL-Gebers pro Motorumdrehung	
	P 2620		InOutMode	Konfiguration der Betriebsart	
			OFF (0)		Erweiterungsmodul deaktiviert
			TTL_OUT (1)		TTL-Gebersimulation aktiviert
	TTL_IN (2)		TTL-Gebereingang aktiviert		
	TTL_REPEAT (3)		TTL-Repeater aktiviert, TTL-Gebereingang und Weitergabe des Zählerstands an den Ausgang für angeschaltete Slave Achsen		
P 2624			EncActPos	Aktueller Zählerstand, sowohl bei Gebersimulation und Gebereingang	
P 2824		siehe Tabelle 1.7	SignalType	TTL-Signalart	

¹⁾Nur mit Sin/Cos Option

Tabelle 1.7 Grundeinstellung des Geberkanals

Einstellung	Funktion	Beispiel
AF_B (0)	<ul style="list-style-type: none"> TTL-Signale (Spur A, Spur B) Drehrichtung der „Slave-Achse“ gleich der „Master-Achse“ 	
AR_B (1)	<ul style="list-style-type: none"> TTL-Signale (Spur A, Spur B) Drehrichtung der „Slave-Achse“ invertiert der „Master-Achse“ 	
ABDFN (2)	<ul style="list-style-type: none"> Puls-Richtungs-Signale (Spur A: Puls, Spur B: Richtung) Bei steigender Flanke der B Spur positive Drehrichtung Bei Spur A werden nur fallende Flanken ausgewertet. 	
ABDRP (3)	<ul style="list-style-type: none"> Puls-Richtungs-Signale (Spur A: Puls, Spur B: Richtung) Bei fallender Flanke der B-Spur negative Drehrichtung Bei Spur A werden nur steigende Flanken ausgewertet. 	

Tabelle 1.8 Funktionsbeschreibung Parameter P 2824 (SignalType)

Nullimpuls-Verdrahtungstest

Die Nullimpuls-Auswertung ist nur bei Referenzfahrten mit Auswertung eines Nullimpulses aktiv. Um die Verdrahtung zur überprüfen, kann ein Nullimpuls über den Testmodus im digitalen Oszilloskop des Moog DRIVEADMINISTRATOR aufgezeichnet werden.

Hierzu ist der Parameter **P 0571 = ON (1)** zu setzen. Im Oszilloskop kann dieser dann mit den Messgrößen CH3-Np1 (High-Pegel für 1 s) oder CH3-Np2 (High-Pegel für 1 ms) dargestellt werden. Die Pulsbreite des Scope-Signals entspricht dabei nicht der Pulsbreite des realen Nullimpulses. Die Darstellung im Oszilloskop erscheint breiter, was ein besseres Erkennen des Nullimpulses ermöglicht. Entscheidend ist hier die steigende Flanke des Scope-Signals.

1.2.3 Schnittstellenkonfiguration vom Geber zur Regelung

TTL-Geber als Istwertgeber (z.B. Motor-Feedback)

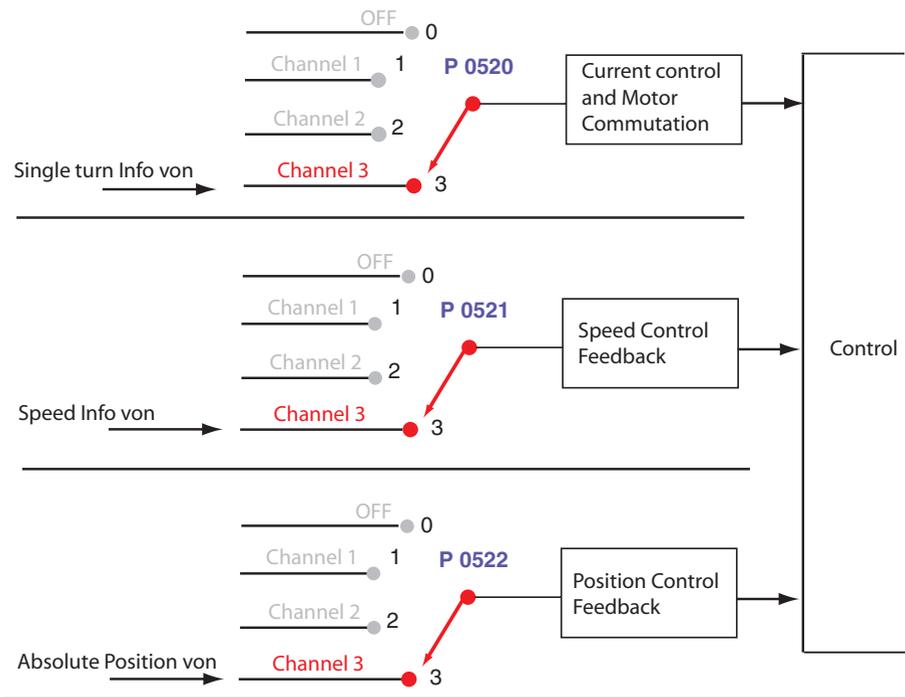


Bild 1.6 Darstellung der Geberkonfiguration für Geberkanal 3



ACHTUNG: Ein Parameter lässt sich nur mit der entsprechenden Zugangsbe-
rechtigung (z. B. „Local administrator“) schreiben und lesen . Ein veränderter
Parameter muss immer im Gerät gespeichert werden.

Ein Parameter, soweit er „online“ veränderbar ist, führt sofort eine Reaktion
im Gerät aus, daher ist die Eingabe stets zu prüfen.

Parameter- Nr.	Bezeichnung	Bezeichnung MDA 5	Funktion
P 0520	ENC_MCon	Encoder: Channel Select for Motor Commutation and Current control	Auswahl des Geberkanals für den Kommutierungswinkel und die Stromregelung. Feedback-Signal für die feld- orientierte Regelung.
P 0521	ENC_SCon	Encoder: Channel select for Speed Control	Auswahl des Geberkanals für die Drehzahlkonfiguration. Feedback-Signal für den Ge- schwindigkeitsregler
P 0522	ENC_PCon	Encoder: Channel select for Position Control	Auswahl des Geberkanals für die Lageinformation. Feedback-Signal für den Lage- regler
P 0523	ENC_RefCon	Encoder: Channel select for Master „IN“	Auswahl welcher Geberkanal als Leitgeber fungiert

Tabelle 1.9 Geberkonfiguration

TTL-Geber als Leitfrequenzeingang (Sollwert)

Der TTL-Eingang an X8 kann auch als Leitfrequenzeingang für ein elektronisches Getriebe eingesetzt werden. Hierfür ist der Parameter **P 1319 CamMaster_AxisType = 8** zu setzen. Weitere Details zur Funktion finden Sie im MSD Servo Drive Anwendungshandbuch.

SCHAUEN SIE GENAU HIN.

Moog-Lösungen sind weltweit erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf unserer Webseite oder von der Moog-Niederlassung in Ihrer Nähe.

MOOG

Moog GmbH

Hanns-Klemm-Straße 28

D-71034 Böblingen

Telefon +49 7031 622 0

Telefax +49 7031 622 100

www.moog.com/industrial

drives-support@moog.com

Moog ist ein eingetragenes Warenzeichen der Moog, Inc. und ihrer Niederlassungen. Alle hierin aufgeführten Warenzeichen sind Eigentum der Moog, Inc. und ihrer Niederlassungen.

Alle Rechte vorbehalten.

© 2016 Moog GmbH

Technische Änderungen vorbehalten.

Der Inhalt unserer Dokumentation wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt und entspricht unserem derzeitigen Informationsstand.

Dennoch weisen wir darauf hin, dass die Aktualisierung dieses Dokuments nicht immer zeitgleich mit der technischen Weiterentwicklung unserer Produkte durchgeführt werden kann.

Informationen und Spezifikationen können jederzeit geändert werden. Bitte informieren Sie sich unter drives-support@moog.com über die aktuelle Version

ID no.: CB08758-002 Rev. 1.1, 12/2016