

Softwarehandbuch

SDP

SCHUNK Drive Protocol V 2.11

Superior Clamping and Gripping



Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK GmbH & Co. KG.
Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 389049

Auflage: 04.00 | 22.03.2021 | de

Sehr geehrte Kundin,

sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als
führendem Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.

Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen
jederzeit zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre
Aufgabe!

Mit freundlichen Grüßen

Ihr SCHUNK-Team

Customer Management

Tel. +49-7133-103-2503

Fax +49-7133-103-2189

cmg@de.schunk.com



Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	6
1.1	Darstellung der Warnhinweise	6
1.2	Elektrischer Anschluss	7
1.3	Anzeigenelemente	8
1.4	Werkseinstellungen	8
1.5	Booten	8
1.6	Kommunikation über USB	8
1.7	Kommunikation	9
1.7.1	Zyklischer Datenaustausch	9
1.7.2	Azyklischer Datenaustausch	16
1.7.3	Diagnosealarm	18
1.7.4	Konfiguration über HW-Config	18
1.7.5	Statusbits	19
1.8	Benutzerverwaltung	20
1.8.1	NUTZER	20
1.8.2	PROFI	20
1.8.3	ADVANCED	21
1.8.4	ROOT	21
1.8.5	SCHUNK	21
1.8.6	DISABLED	21
1.9	Pseudoabsolutwertgeber	21
1.9.1	Voraussetzung	21
1.9.2	Funktion	22
1.10	Stillstandskommütierung	23
1.10.1	Voraussetzung	23
1.10.2	Funktion	23
2	Einheitensystem	24
3	Info- und Fehlermeldungen	25
3.1	Fehler Behandlung	25
3.1.1	CMD ERROR	25
3.1.2	CMD WARNING	26
3.1.3	CMD INFO	26
3.1.4	CMD ACK	26
3.1.5	Detaillierte Fehlerinformationen	26
3.2	Info- und Fehlercodes	27
3.2.1	INFO BOOT	27
3.2.2	INFO NO RIGHTS	27
3.2.3	INFO UNKNOWN COMMAND	27
3.2.4	INFO FAILED	27
3.2.5	NOT REFERENCED	27

3.2.6	INFO SEARCH SINE VECTOR	28
3.2.7	INFO NO ERROR	28
3.2.8	INFO COMMUNICATION ERROR	28
3.2.9	INFO TIMEOUT	28
3.2.10	INFO WRONG DATA TYPE	28
3.2.11	INFO RESTART	28
3.2.12	INFO CHECKSUM	29
3.2.13	INFO VALUE LIMIT MAX	29
3.2.14	INFO VALUE LIMIT MIN	29
3.2.15	INFO MESSAGE LENGTH	29
3.2.16	INFO WRONG PARAMETER	29
3.2.17	INFO UNKNOWN PARAMETER	29
3.2.18	ERROR FILE NOT FOUND	29
3.2.19	ERROR FILE IS CORRUPT	29
3.2.20	ERROR FILE TYPE WRONG	30
3.2.21	ERROR FILE SYSTEM WRONG	30
3.2.22	ERROR FILE READ	30
3.2.23	ERROR FILE IS NOT CREATED	30
3.2.24	ERROR FILE WRITE	30
3.2.25	ERROR REBOOT	30
3.2.26	ERROR MOTOR PHASE	30
3.2.27	ERROR WRONG RAMP TYPE	30
3.2.28	ERROR WRONG DIRECTION	31
3.2.29	ERROR CONFIG MEMORY	31
3.2.30	ERROR SOFT LOW	31
3.2.31	ERROR SOFT HIGH	31
3.2.32	ERROR SERVICE	31
3.2.33	ERROR FAST STOP	31
3.2.34	ERROR TOW	32
3.2.35	ERROR VPC3	32
3.2.36	ERROR FRAGMENTATION	32
3.2.37	ERROR COMMUTATION	32
3.2.38	ERROR I2T	32
3.2.39	ERROR CURRENT	32
3.2.40	ERROR TOO FAST	32
3.2.41	ERROR POS SYSTEM	32
3.2.42	ERROR RESOLVER CHECK FAILED	33
3.2.43	ERROR MATH	33
3.2.44	ERROR CALIB CURRENT	33
3.2.45	ERROR INITIALIZE	33
3.2.46	ERROR INTERNAL	33
3.2.47	ERROR CONNECTION TEMP LOW	34
3.2.48	ERROR CONNECTION TEMP HIGH	34
3.2.49	ERROR MOTOR TEMP LOW	34

3.2.50	ERROR MOTOR TEMP HIGH.....	34
3.2.51	ERROR TEMP LOW	34
3.2.52	ERROR TEMP HIGH	34
3.2.53	ERROR LOGIC LOW	35
3.2.54	ERROR LOGIC HIGH.....	35
3.2.55	ERROR MOTOR VOLTAGE LOW	35
3.2.56	ERROR MOTOR VOLTAGE HIGH.....	35
3.2.57	ERROR CABLE BREAK	35
3.2.58	ERROR LIFE SIGN.....	36
3.2.59	ERROR CUSTOM DEFINED.....	36
3.2.60	ERROR OVERSHOOT.....	36
3.2.61	ERROR HARDWARE VERSION	36
3.2.62	ERROR SOFTWARE VERSION.....	36
4	Konfigurationsparameter.....	37
4.1	Allgemein.....	37
4.2	Parametrierung mit Hilfe eines USB-Sticks.....	38
4.2.1	Parameter lesen	38
4.2.2	Parameter schreiben	38
4.3	Parameter.....	39
4.3.1	Zyklisch	39
4.3.2	Permanent	41
4.3.3	Asynchron.....	83
5	Bemerkungen	93
5.1	Schnell-Test	93
5.2	Module	93
5.3	Protokoll	93
5.4	Profibus	93
6	Anhang	94
6.1	Auflistung der Enumeration	94
6.2	Infocode.....	97
6.3	Firmware Update.....	98
6.4	Beispielhafte Fahrbefehle.....	98
6.4.1	Fehler quittieren.....	99
6.4.2	Referenzieren	101
6.4.3	Vorpositionieren.....	103
6.4.4	Greifen.....	105
6.4.5	Greifkraft	107
6.4.6	Freigeben.....	109

1 Allgemein

1.1 Darstellung der Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.



⚠ GEFAHR

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



⚠ WARNUNG

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



⚠ VORSICHT

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

ACHTUNG

Sachschaden!

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.2 Elektrischer Anschluss

Das Modul verfügt über getrennte Eingangsklemmen für die Motorspannung und die Logikspannung (24V DC). Es wird empfohlen, beide Spannungen getrennt anzuschließen. Damit ist gewährleistet, dass bei einer Überlastung der Motorspannung die Logik weiter arbeitet, und der Zustand des Moduls immer bekannt ist. Bei Modulen mit einer Motorspannung > 24V DC ist eine getrennte Spannungsversorgung ohnehin unumgänglich, da die Logikspannung immer im Bereich zwischen 18V DC und 32V DC liegen muss.

ACHTUNG

Dauerhafte Beschädigung der Elektronik möglich!

- Bei getrennter Versorgung ist darauf zu achten, dass ein Potentialausgleich zwischen den beiden Versorgungsspannungen vorgenommen wird (Massen zusammenführen)
- Es darf nur der Pluspol abgeschaltet werden, der Motor-GND muss immer verbunden sein.

HINWEIS

Ist die Spannungsversorgung von Logik und Motor getrennt, kann von der Steuerung die Versorgungsspannung des Motors mittels Relais abgeschaltet werden, das Modul ist aber weiter am Bussystem aktiv.

Bei der Versorgung des Leistungsteils (Motor) ist ein Netzteil einzusetzen, welches in der Lage ist ausreichend Strom für das jeweilige Modul zu liefern. Bei der Verkabelung ist auf ausreichende Kabelquerschnitte zu achten.

Der Spannungsabfall am Kabel lässt sich durch folgende Formel berechnen:

$$\Delta U = (2 \times l \times I) / (\chi \times A) \text{ mit:}$$

I: Stromaufnahme der Last

l: Länge der Leitung

χ : elektrische Leitfähigkeit

Cu: $\chi = 56 \text{ ((m) / (\Omega \times \text{mm}^2))}$

Al: $\chi = 35 \text{ ((m) / (\Omega \times \text{mm}^2))}$

A: Leiterquerschnitt

1.3 Anzeigenelemente

Siehe Anleitung für das jeweilige Modul.

1.4 Werkseinstellungen

Siehe Anleitung für das jeweilige Modul.

1.5 Booten

Auf dem Modul sind Default-Werte für Bewegung als Standardwerte gesetzt. Dadurch kann das Modul direkt in Betrieb genommen werden, ohne das vorher Parameter gesetzt werden müssen. Folgende Default-Werte gelten nach dem Neustart:

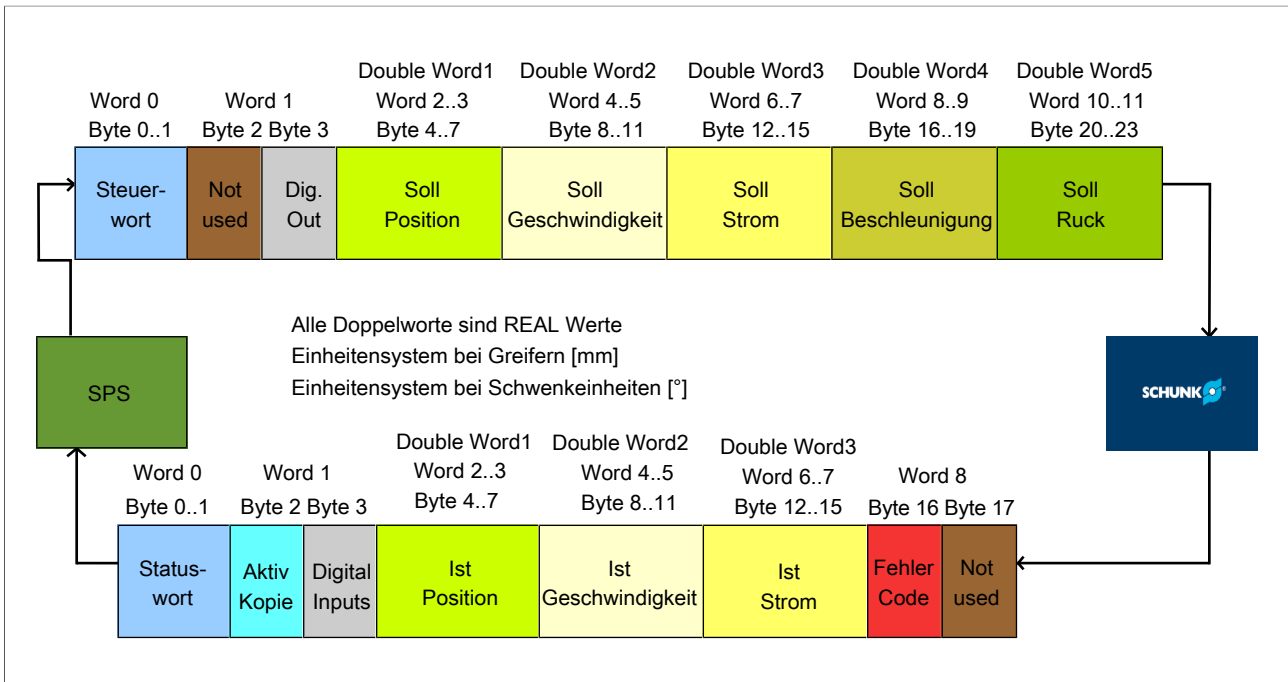
- „Zielgeschwindigkeit“
in [%] vom maximal Wert -> 10%, [Max. Geschwindigkeit](#) [▶ 50]
- „Zielbeschleunigung“
in [%] vom maximal Wert -> 10%, [Max. Beschleunigung](#) [▶ 50]
- „Zielruck“
in [%] vom maximal Wert -> 50%, [Max. Ruck](#) [▶ 51]
- „Zielstrom“
Nennstrom, [Nom. Strom](#) [▶ 50]
- Spontanmeldungen aktiviert.
- Nutzer wird auf „Nutzer“ gestellt, [Benutzerverwaltung](#) [▶ 20]

1.6 Kommunikation über USB

Die USB-Kommunikation ist nur für Parametrierung und Inbetriebnahme konzipiert. Für den Zugriff über USB die Software "Motion Tool SCHUNK" verwenden, siehe Softwarehandbuch "Motion Tool SCHUNK (MTS)".

1.7 Kommunikation

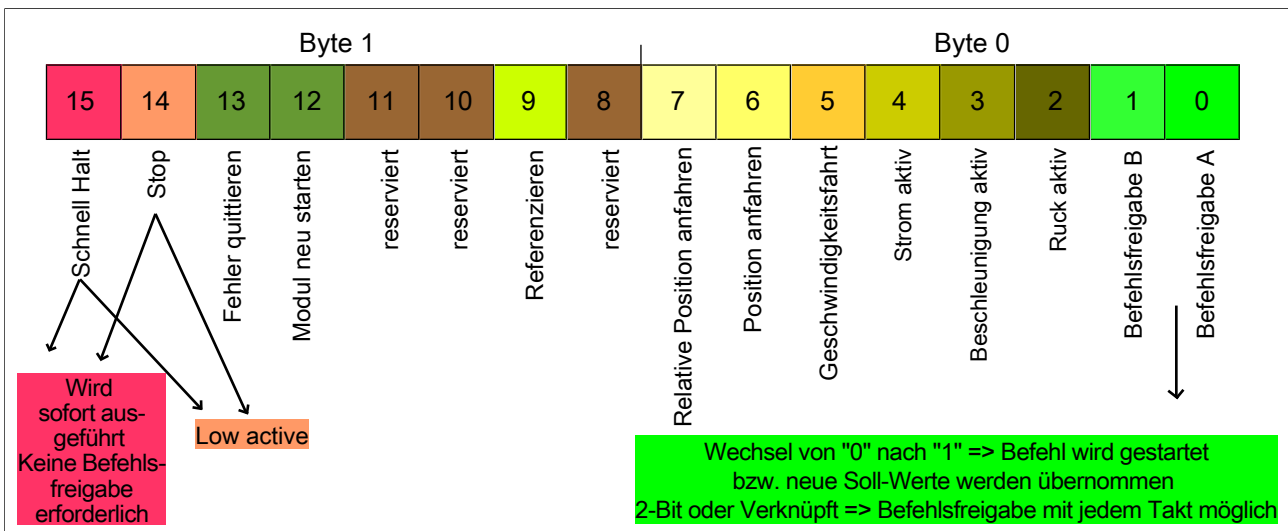
1.7.1 Zyklischer Datenaustausch



Zyklischer Datenaustausch

1.7.1.1 Eingehende Prozessdaten

Steuerwort (Byte 0-1)



Priorität der Ausführung steigt mit höherer Bit-Wertigkeit – höchste Priorität hat Schnell Halt.

Bit	Bezeichnung	Beschreibung
0	Befehlsfreigabe A	Gibt den vorgewählten Befehl zur Ausführung frei. Dabei wird das höchstwertige aktive Bit als Befehlsanfrage interpretiert. PROFINET: Unabhängig von der Beschaltung der weiteren Bits werden weitere Sollwerte übernommen. PROFIBUS: Weitere niederwertige Bits übernehmen die entsprechenden Sollwerte. Für nicht gesetzte Bits werden Default-Werte verwendet.
1	Befehlsfreigabe B	
2 ²	Ruck aktiv	PROFINET: nicht verwenden PROFIBUS: Bei gesetztem Bit wird der Sollwert "Ruck" als Obergrenze übernommen.
3 ²	Beschleunigung aktiv	PROFINET: nicht verwenden PROFIBUS: Bei gesetztem Bit wird der Sollwert "Beschleunigung" als Obergrenze übernommen.
4 ²	Strom aktiv	PROFINET: nicht verwenden PROFIBUS: Bei gesetztem Bit wird der Sollwert "Strom" als Obergrenze übernommen.
5 ²	Geschwindigkeitsfahrt	Die Fahrt wird erst nach Befehlsfreigabe gestartet. Der Sollwert "Geschwindigkeit" wird als Zielgeschwindigkeit übernommen und muss innerhalb der Grenzen "0" und "max. Geschwindigkeit" liegen. Das Vorzeichen bestimmt die Fahrtrichtung. Die Sollvorgaben "Strom", "Beschleunigung" und "Ruck" werden als Maximalwerte für die Fahrt herangezogen. Der Motorstrom wird bis zum Sollwert erhöht, wenn die Bewegung blockiert wird. Das Bit "Bewegung blockiert" wird im Statuswort gesetzt. Die Fahrt wird fortgesetzt, wenn die Blockierung aufgehoben wird. Das Bit "Bewegung blockiert" wird in diesem Fall zurückgesetzt. Wird der Endanschlag erreicht, wird der Motorstrom bis zum Sollwert erhöht. Das Bit "Bewegung blockiert" wird im Statuswort gesetzt.
6 ²	Position anfahren	Die Fahrt wird erst nach Befehlsfreigabe gestartet. Der Sollwert "Position" wird als absolute Zielposition übernommen und muss innerhalb der Grenzen "min. Position" und "max. Position" liegen. Die Sollvorgaben "Geschwindigkeit", "Strom", "Beschleunigung" und "Ruck" werden als Maximalwerte für die Fahrt herangezogen. Bei erfolgreichem Abschluss wird das Bit „Zielposition erreicht“ im Statuswort gesetzt.
7 ²	Relative Position anfahren	Die Fahrt wird erst nach Befehlsfreigabe gestartet. Der Sollwert "Position" wird als Fahrweg übernommen. Die Vorzeichen "+" und "-" bestimmen die Fahrtrichtung. Die Sollvorgaben "Geschwindigkeit", "Strom", "Beschleunigung" und "Ruck" werden als Maximalwerte für die Fahrt herangezogen. Bei erfolgreichem Abschluss wird das Bit „Zielposition erreicht“ im Statuswort gesetzt.
8	reserviert	

Bit	Bezeichnung	Beschreibung
9	Referenzieren ¹	Die Referenzierfahrt wird unmittelbar gestartet, Bit 9 des Steuerworts muss bis zum Abschluss der Referenzierfahrt auf "1" gesetzt bleiben. Bei der Referenzierfahrt wird die Nullposition der Greiferbacken entsprechend der Konfiguration neu ermittelt, Referenzierung [▶ 59]. Sofern der Parameter "Nach Referenzierung Null anfahren" aktiviert ist, gilt die Referenzierfahrt erst nach Erreichen der Nullposition als abgeschlossen. Bei erfolgreichem Abschluss wird das Bit "Modul referenziert" im Statuswort gesetzt.
10	reserviert	
11	reserviert	
12 ²	Modul neu starten ³	Das Modul wird neu gestartet.
13 ²	Fehler quittieren	Der Modulzustand "Fehler" wird zurückgesetzt. Die Fehlerursache ist im Vorhinein zu beseitigen.
14	Stop	Das Bit ist low aktiv. Es wird sofort ausgeführt, es ist keine Befehlsfreigabe (Release a / B) notwendig. Der Motor wird kontrolliert auf Geschwindigkeit 0 gefahren und in Regelung gehalten.
15	Schnell Halt ⁴	Das Bit ist low aktiv. Es wird sofort ausgeführt, es ist keine Befehlsfreigabe (Release a / B) notwendig. Das Status-Bit "Modul betriebsbereit" wird zurückgesetzt und die quittierpflichtige Meldung D9 wird ausgelöst. Die Motorspannung wird auf null gesetzt, die Motorphasen werden kurzgeschlossen.
¹ Referenzierung gilt erst als abgeschlossen, wenn die "Nullposition" erreicht wurde, sofern dies parametrierbar wurde, Nach Referenzierung 0 anfahren [▶ 64].		
² Wird erst nach Befehlsfreigabe übernommen.		
³ Stop und Schnell Halt müssen für einen Neustart nicht gesetzt sein.		
⁴ Schnell Halt generiert keine Fehlermeldung, es wird nur das Bit "Modul betriebsbereit" zurückgesetzt.		

HINWEIS

Für einen Greifbefehl kann verwendet werden:

- Geschwindigkeitsfahrt: Bremse wird nie einfallen.
Überprüfung "Greifen erfolgreich": Statuswort Bit „Modul blockiert“ und Endanschlag nicht erreicht.
 - Positionsfahrt: Zielposition muss innerhalb des Werkstücks liegen. Bremse fällt nicht ein, wenn Werkstück gegriffen ist. Bremse fällt ein, wenn kein Werkstück vorhanden ist.
Überprüfung "Greifen erfolgreich": Statuswort Bit „Modul blockiert“ gesetzt.
- ⇒ Bremse wird im Normalfall nur beim Positionieren (Vorpositionieren / Werkstück freigeben / Zwischenposition anfahren) genutzt.
-

Digital Output (Byte 3)

Siehe Optionskarte und Montage- und Betriebsanleitung des Produkts.

Soll-Werte (Byte 4-23)

Sollwerte für "Position", "Geschwindigkeit", "Strom", "Beschleunigung" und "Ruck" werden jeweils als REAL-Wert übertragen.

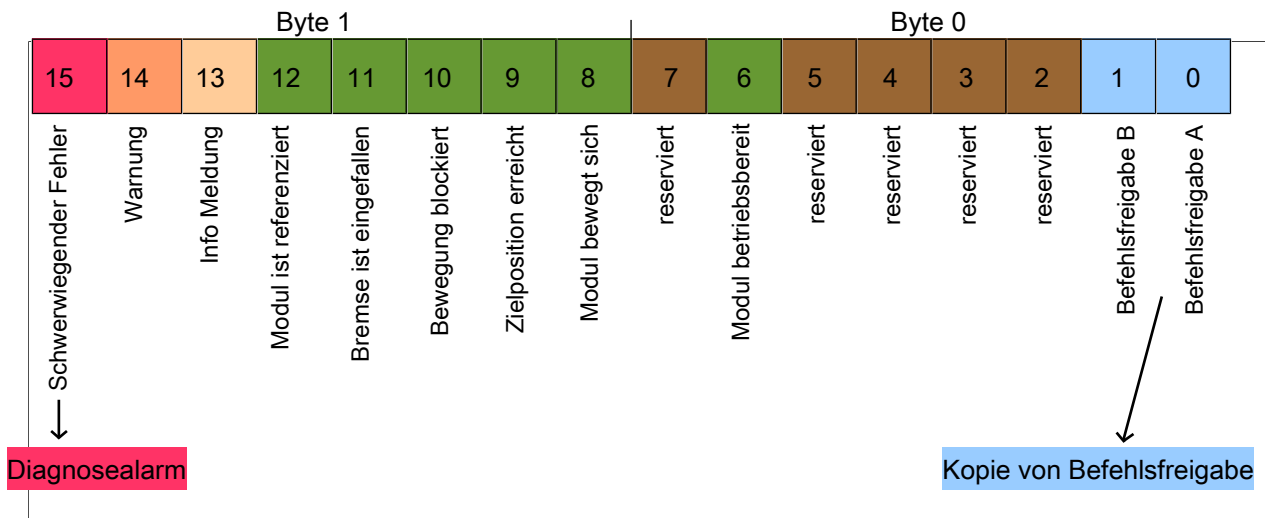
Durch das Setzen der Befehlsfreigabe werden geänderte Parameter bei aktiven Steuerbit übernommen. Wenn das Steuerbit für das entsprechende Parameter nicht aktiv ist, wird der hinterlegte Standardwert übernommen.

Wenn bei der Eingabe eines Parameters der minimal oder maximal zulässige Wert unter- oder überschritten wird, wird der minimale oder maximale Wert gesetzt.

Beispielhafte Fahrbefehle sind im Anhang aufgeführt, [Beispielhafte Fahrbefehle](#) [► 98].

1.7.1.2 Ausgehende Prozessdaten

Statuswort (Byte 0-1)



Bit	Bezeichnung	Beschreibung
0, 1	Befehlsfreigabe A und B	Kopie der Befehlsfreigabe aus dem Steuerwort
2	reserviert	
3	reserviert	
4	reserviert	
5	reserviert	
6	Modul betriebsbereit ³	Wenn das Modul vollständig betriebsbereit ist, wird das Bit gesetzt. Voraussetzung hierfür ist, dass alle Spannungen vorhanden sind und keine quittierpflichtige Meldung anliegt. Falls das Modul nicht betriebsbereit ist und kein Fehler gemeldet wird, kann der aktuelle Meldungscode aus dem Statuswort ausgelesen werden.
7	reserviert	
8	Modul bewegt sich	Wenn die Bewegungsschwelle überschritten ist, wird das Bit gesetzt, Bewegungsschwelle [▶ 70].
9	Zielposition erreicht ¹	Die Zielposition aus dem Befehl "Relative Position anfahren" oder dem Befehl "Position anfahren" wurde erreicht, Wartezeit Position erreicht [▶ 70]. und das Modul steht, Bewegungsschwelle [▶ 70].
10	Bewegung blockiert ²	Die weitere Bewegung des Moduls wurde blockiert, Wartezeit Bewegung blockiert [▶ 72].
11	Bremse eingefallen	Die Bremse des Produkts ist eingefallen, Bremse Timeout [▶ 76].

Bit	Bezeichnung	Beschreibung
12	Modul ist referenziert	Die letzte Referenzierfahrt wurde erfolgreich abgeschlossen.
13	Info Meldung ³	Im Modul liegt eine Info-Meldung vor. Byte 16 der ausgehenden Prozessdaten "Fehlercode" enthält den Code der aktuellen Meldung. Liegt gleichzeitig eine Fehlermeldung oder Warnung an, wird nur der Code der Fehlermeldung beziehungsweise der Warnung angezeigt.
14	Warnung ³	Im Modul liegt eine Warnung vor. Byte 16 der ausgehenden Prozessdaten "Fehlercode" enthält den Code der aktuellen Warnung. Liegt gleichzeitig eine Fehlermeldung vor, wird nur der Code der Fehlermeldung angezeigt.
15	Schwerwiegender Fehler ³	Im Produkt liegt ein schwerwiegender Fehler vor. Byte 16 der ausgehenden Prozessdaten "Fehlercode" enthält den Code der aktuellen Meldung. Fehlerdetails können über einen Diagnosealarm in eine Datei abgespeichert werden.

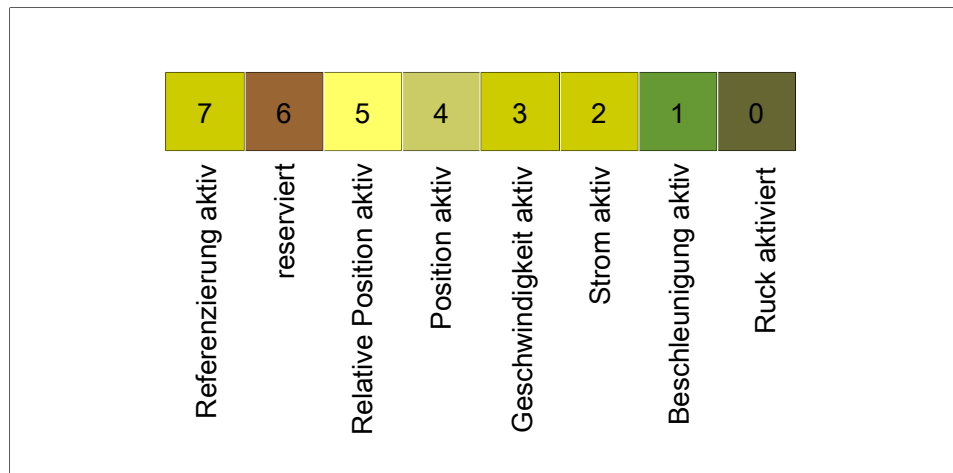
¹ Das Setzen des Flags "Zielposition erreicht" kann durch den Parameter "Wartezeit Position erreicht" verzögert werden, [Wartezeit Position erreicht](#) [► 70].

² Mit dem Bit "Bewegung blockiert" kann der Griff eines Werkstück festgestellt werden. Weitere Plausibilitätsprüfungen, z. B. ob die Backenposition der Werkstückdimension entspricht, helfen sicherzustellen, dass das erwartete Werkstück gegriffen wurde. Das Bit wird gesetzt, wenn der Motor blockiert. Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit der Motor blockiert:

- Der Motor dreht mit einer Geschwindigkeit unterhalb der Bewegungsschwelle, [Bewegungsschwelle](#) [► 70].
- Der Zielstrom ist erreicht (+/- 15%).
- Die Zeit ist abgelaufen, die unter dem Parameter "Wartezeit Bewegung blockiert" festgelegt wurde [Wartezeit Bewegung blockiert](#) [► 72].

Wird eine Blockade erkannt, wird bei Sinuskommütierung der eingestellte Strom um Wurzel 2 verringert.

³ Der Fehlercode des zuletzt generierten Fehlers wird im Byte 16 "Fehlercode" ausgegeben, [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Aktiv Kopie (Byte 2)

Das Byte kopiert die Werte der entsprechenden Bits aus dem Steuerwort.

Digital Inputs (Byte 3)

Siehe Optionskarte und Montage- und Betriebsanleitung des Produkts.

Ist-Werte (Byte 4-15)

Bestehende Ist-Werte für Position, Geschwindigkeit und Strom werden als REAL-Wert zurück gegeben.

Fehler Code (Byte 16)

Fehlercode des anliegenden Fehlers,
[Info- und Fehlermeldungen](#) [▶ 25].

Beispielhafte Fahrbefehle sind im Anhang aufgeführt,
[Beispielhafte Fahrbefehle](#) [▶ 98].

1.7.2 Azyklischer Datenaustausch

Der azyklische Datenaustausch erfolgt bei

- PROFIBUS über den Slot 1,
- PROFINET über den Slot und Subslot. Die Nummern von diesen Slots sind variabel und von der Buskonfiguration abhängig.

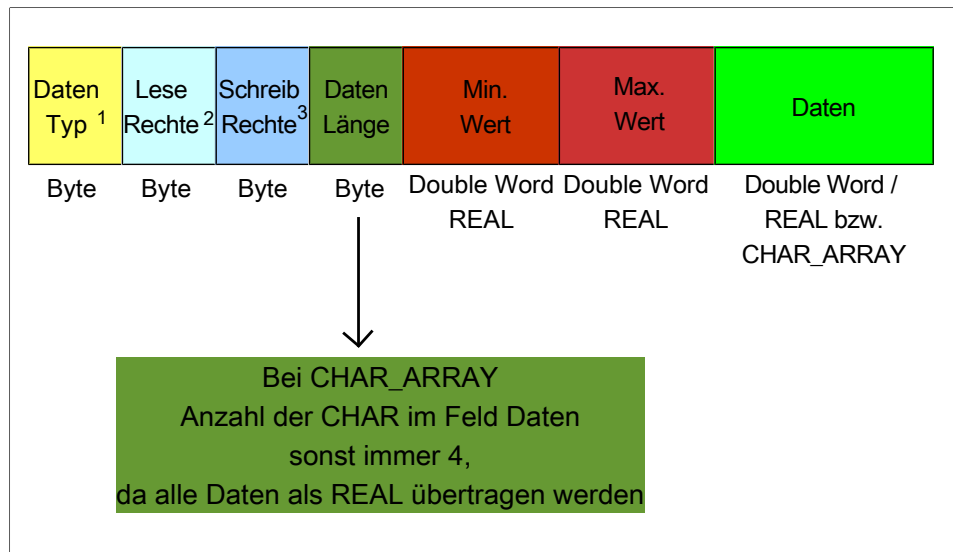
Der Index der Konfigurationsparameter, besteht nur aus dem Low-Byte der Parameternummer, [Konfigurationsparameter](#) [▶ 37].

Dadurch kann von der vorgegeben Parameternummer immer der Wert 0x7D00 abgezogen werden.

Beispiel:

Gewünschter Parameter	Max. Geschwindigkeit
Parameternummer	0x7D24
PROFIBUS Slot	0x01
PROFIBUS / PROFINET Index	0x24

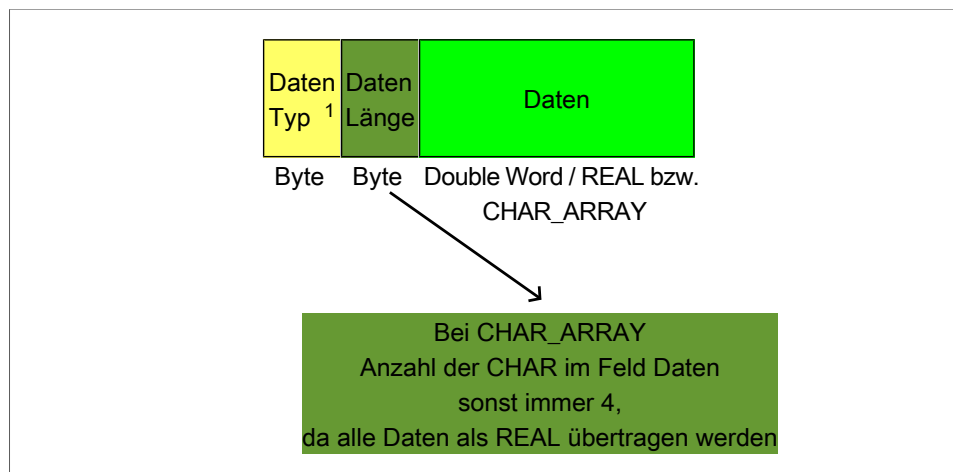
1.7.2.1 Daten azyklisch lesen



Nutzdaten bei azyklischem Lesen

- 1) Datentypen, MCSL_Datentypen
- 2) und 3) Lese- und Schreibrechte, [User](#) [► 92]

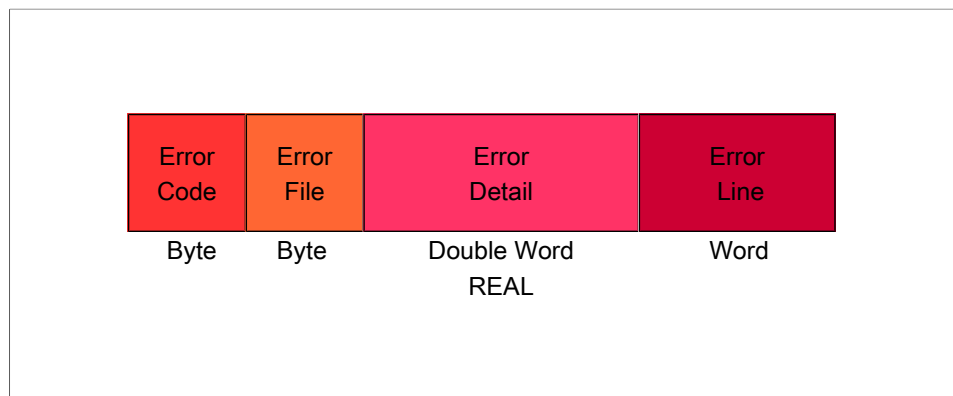
1.7.2.2 Daten azyklisch schreiben



Nutzdaten bei azyklischem Schreiben

- 1) Datentypen, MCSL_Datentypen

1.7.3 Diagnosealarm



Nutzdaten Diagnosealarm

1.7.4 Konfiguration über HW-Config

Über PROFIBUS oder PROFINET können Teile der Konfiguration des Moduls direkt über die HW-Config vorgenommen werden.

Die Konfiguration der HW-Config enthält Parameter die azyklisch geschrieben werden können.

Über den Parameter "HW-Config enable" können diese Parameter freigeschaltet werden. Standardmäßig ist kein Haken gesetzt.

- Kein Haken bei "HW-Config enable" gesetzt
 - Die Parametereinstellungen der restlichen Parameter werden ignoriert und von der Steuerung nicht an das Gerät übertragen.
- Haken bei "HW-Config enable" gesetzt
 - Bei einer Neuanmeldung des Moduls an PROFIBUS oder PROFINET, werden die von der Konfiguration betroffene Parameter direkt überschrieben. Vorgenommene Änderungen oder Daten die azyklisch geschrieben wurden, werden überschrieben.

Folgende HW-Config Parameter können auch azyklisch geschrieben und gesteuert werden:

- endless
 - [Endlos](#) [▶ 43]
- change direction
 - [Motordrehrichtung invertiert](#) [▶ 42] und [Positionsmessung invertiert](#) [▶ 42]
- energy save enable
 - MCSL_Energie sparen
- wait pos reached
 - [Wartezeit Position erreicht](#) [▶ 70]
- reference type
 - [Referenzierung Typ](#) [▶ 59]
- move zero after reference
 - [Nach Referenzierung 0 anfahren](#) [▶ 64]
- use Index
 - [Nutzung Index](#) [▶ 62]

1.7.5 Statusbits

1.7.5.1 Modul betriebsbereit

Wenn kein Fehler anliegt, ist das Modul betriebsbereit, [Bewegungsschwelle](#) [► 70].

1.7.5.2 Modul bewegt sich

Wenn das Modul sich bewegt, wird das Bit gesetzt.

1.7.5.3 Zielposition erreicht

Wenn die Positionsfahrt die Zielposition erreicht hat und das Modul steht, wird das Bit gesetzt.

1.7.5.4 Bewegung blockiert

HINWEIS

Ein sicheres Erkennen, ob ein Gegenstand gegriffen wurde, ist mit einem gesetzten Bit "Bewegung blockiert" nicht möglich. Zum Greifen wird empfohlen, mit weiteren Daten zu plausibilisieren. Beispielsweise kann die Ist-Position mit dem Werkstückdurchmesser verglichen werden und festgestellt werden, ob die beiden Werte dieselben sind.

Wenn der Motor blockiert, wird das Bit gesetzt.

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit der Motor als blockiert gilt:

- Der Motor dreht mit einer Geschwindigkeit unterhalb der Bewegungsschwelle, [Bewegungsschwelle](#) [► 70].
- Der Zielstrom ist erreicht (+/-15%).
- Die unter dem Parameter "Wartezeit Bewegung blockiert" parametrisierte Zeit ist abgelaufen, [Wartezeit Bewegung blockiert](#) [► 72].

HINWEIS

Bei dem Erkennen der Blockade wird bei Sinuskommutierung der eingestellte Strom um $\sqrt{2}$ verringert.

1.7.5.5 Bremse eingefallen

Wenn die Bremse eingefallen ist, wird das Bit gesetzt.

1.7.5.6 Modul referenziert

Bei der Referenzfahrt werden Parameterwerte aus der Konfiguration des Moduls übernommen. Diese Parameterwerte sind mit dem Nutzer "Profi" anpassbar:

- max. Referenzstrom (0x7D45), [Referenzierung max. Strom](#) [▶ 64]
- Geschwindigkeit (0x7D46), [Referenzierung Geschwindigkeit](#) [▶ 65]
- Beschleunigung (0x7D47), [Referenzierung Beschleunigung](#) [▶ 65]

Optional kann eine Referenzfahrt mit der Fahrt zum Nullpunkt abgeschlossen werden: Falls der Konfigurationsparameter "Nach Referenzierung 0 anfahren" (0x7D44) aktiviert ist, fährt das Modul nach der Referenzfahrt zur Position "0". Dabei gelten die gleichen Verfahrwerte wie bei der Referenzfahrt.

Nach erfolgreichem Abschluss der Referenzierung wird das Statusbit "Modul ist referenziert" gesetzt.

Unter bestimmten Voraussetzungen bleibt eine erfolgreich durchgeführte Referenzierung auch nach dem Abschalten des Moduls erhalten, [Pseudoabsolutwertgeber](#) [▶ 21].

HINWEIS

Vor einer Referenzfahrt müssen bei einem Greifer alle Werkstücke entnommen werden.

1.8 Benutzerverwaltung

Das Modul ist mit einer Benutzerverwaltung ausgerüstet, um bestimmte Aktionen besonders zu schützen. Die Benutzerrechte können über „CHANGE USER“ MCSL_CHANGE USER bzw. mit dem Parameter "User" (0x7DDA) [User](#) [▶ 92] umgeschaltet werden.

HINWEIS

Nach dem Neustart des Moduls ist immer der Benutzer "NUTZER" aktiv.

1.8.1 NUTZER

Ist der Standard-Nutzer und nach dem Einschalten des Moduls aktiv. Das Modul kann nur sehr eingeschränkt parametrierbar, aber vollständig bedient werden.

1.8.2 PROFI

Viele wichtige Parameter können geändert werden.

Das Standard-Kennwort für die Profi-Rechte lautet „Schunk“.

HINWEIS

Bei einer falschen Parametrierung kann es zu einem unvorhergesehenen Verhalten des Moduls kommen. Das Modul kann aber nicht zerstört werden.

1.8.3 ADVANCED

Die meisten wichtigen Parameter können geändert werden.

HINWEIS

Durch eine falsche Parametrierung kann das Modul zerstört werden.

1.8.4 ROOT

Voller Zugriff auf das Modul, alle Parameter können geändert werden.

HINWEIS

Durch eine falsche Parametrierung kann das Modul zerstört werden.

1.8.5 SCHUNK

Parameter können nur durch SCHUNK geändert werden.

1.8.6 DISABLED

Parameter können nicht geändert werden.

1.9 Pseudoabsolutwertgeber

1.9.1 Voraussetzung

Wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind, wird bei den Modulen die Funktion "Pseudoabsolutwertgeber" unterstützt:

- Bremse vorhanden
- Positionsmesssystem Resolver, [Positionierung Typ](#) [▶ 66]
- ODER: Positionsmesssystem Encoder mit Indexspur und
 - Motortyp DC, [Motor Typ](#) [▶ 48]
 - ODER: Motortyp BLDC
 - ODER: Motortyp PMSM

1.9.2 Funktion

Beim Einfall der Bremse wird die aktuelle Position in einen nichtflüchtigen Speicher abgespeichert. Wenn die Logikspannung abgeschaltet wird, wird mit der verbleibenden Restenergie versucht die aktuelle Position abzuspeichern.

Resolver

Beim erneuten Einschalten des Moduls wird nun die zuvor gespeicherte Position mit einem Kontrollwert verglichen. Ist diese Kontrolle erfolgreich, wird die abgespeicherte Position mit der aktuellen Position des Resolvers verglichen. Sind auch diese Positionen gleich, muss das Modul nicht neu referenziert werden.

Wenn der Resolver im unbestromten Zustand um genau eine Umdrehung gedreht wird, ist beim Wiedereinschalten die angezeigte Position fehlerhaft.

Encoder mit Indexspur

Beim erneuten Einschalten des Moduls wird die zuvor gespeicherte Position mit einem Kontrollwert verglichen. Ist diese Kontrolle erfolgreich, wird die abgespeicherte Position zur aktuellen Position. Gleichzeitig wird der Abstand zum nächsten Indexpuls berechnet.

Beim ersten folgenden Verfahrbefehl wird beim Erreichen des Indexpuls der errechnete Abstand mit dem gemessenen Abstand verglichen. Stimmen beide Werte überein, ist das Modul referenziert. Gleichzeitig muss nach dem Senden des ersten Verfahrbefehls der Indexpuls innerhalb einer gewissen Zeit erreicht werden.

Wenn während der Bewegung zum Indexpuls ein Fehler auftritt, wird die Referenzierung gelöscht.

Nach einer erfolgreichen Referenzfahrt muss der Indexpuls mindestens einmal überfahren werden, um die Funktion zu aktivieren.

Wenn der Encoder im unbestromten Zustand bewegt wird, ist es möglich, dass das Modul nach dem Wiedereinschalten mit der falschen Position eine Bewegung von max. einer Motorumdrehung zum nächsten Indexpuls ausführt.

Wenn der Encoder im unbestromten Zustand um genau eine Umdrehung gedreht wird, kann die angezeigte Position beim Wiedereinschalten fehlerhaft sein.

1.10 Stillstandskommütierung

1.10.1 Voraussetzung

Wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind, wird bei den Modulen die Funktion "Stillstandskommütierung" unterstützt:

- Motortyp DC, [Motor Typ](#) [► 48]
- ODER: Motortyp BLDC
- ODER: Motortyp PMSM und
 - Positionsmesssystem "Encoder mit Indexspur" und vorhandenen Hallgebern, [Positionierung Typ](#) [► 66]
 - ODER: Positionsmesssystem Resolver

HINWEIS

Die Bewegungsrichtung muss bei Blockkommütierung und Sinuskommütierung übereinstimmen. Bei unterschiedlichen Drehrichtungen müssen die Phasen getauscht und die Kommutiertabelle angepasst werden, [Kommutiertabelle](#) [► 53].

1.10.2 Funktion

Sind alle Voraussetzungen gegeben, wird das Modul versuchen die Stillstandskommütierung durchzuführen. Bei Modulen mit Absolutwertmesssystemen kann direkt nach dem Einschalten die Sinus-Kommütierung aktiviert werden, da die Lage des "Sinus-Zeigers" bekannt ist.

Bei Modulen mit Encodermesssystem ist die Lage des "Sinus-Zeigers" erst nach Erreichen des Indexpulses bekannt. Daher wird das Modul mit Blockkommütierung zum ersten Indexpuls gefahren und anschließend auf Sinus-Kommütierung umgestellt.

Die Lage des „Sinus-Zeigers“ zum Indexpuls wird über den Parameter *Positionierung Offset* Positionierung eingestellt bzw. „nachjustiert“. Wird dieser Wert zu „0“ gesetzt wird beim nächsten Bewegungsbefehl durch Bestromen der Motorphasen ein „Sinus-Zeigers“ gesucht, welcher *abgespeichert* Positionierung wird. Die Referenzierung [Pseudoabsolutwertgeber](#) [► 21] wird hierbei gelöscht.

HINWEIS

Zur Zeigersuche sollte das Modul in alle Richtungen frei beweglich sein. Modul wird ruckartig bis zu zwei Motorumdrehungen bewegt. Eine Kommunikation mit dem Modul ist in dieser Zeit nicht möglich.

2 Einheitensystem

Bei Linear- und Greifer-Produkten gilt folgendes Einheitensystem:

- Position [mm]
- Geschwindigkeit [mm/s]
- Beschleunigung [mm/s²]
- Ruck [mm/s³]
- Stromwerte [A]
- Zeiten [s]

Bei rotatorischen Einheiten gilt folgendes Einheitensystem:

- Position [Grad]
- Geschwindigkeit [Grad/s]
- Beschleunigung [Grad/s²]
- Ruck [Grad/s³]
- Stromwerte [A]
- Zeiten [s]

3 Info- und Fehlermeldungen



Fehlermeldung

Im Fehlerfall hat D-Len im Datenrahmen vom Modul zur Steuerung immer genau den Wert "2".

Im Kommando-Byte steht entweder das Kommando welches fehlgeschlagen ist oder ein Fehler-Kommando, [Fehler Behandlung](#) [► 25].

Das Parameter-Byte enthält die Information über die Fehlerursache.

3.1 Fehler Behandlung

3.1.1 CMD ERROR

Ein schwerwiegender Fehler ist aufgetreten, welcher einen Benutzereingriff notwendig macht.

Code: **0x88**

HINWEIS

Bei Modulen ohne Bremse kann das Modul „durchsacken“, da der Motor bei einem schwerwiegenden Fehler stromlos geschaltet wird.

Die Fehlermeldungen werden regelmäßig alle 15 Sekunden vom Modul zur Steuerung gesendet, bis der Fehler quittiert ist.

Der Motor wird stromlos geschaltet und die Bremse fällt ein. Das Modul ist nicht betriebsbereit. Die Fehlermeldung muss mit dem Kommando "CMD ACK" quittiert werden, [CMD ACK](#) [► 26].

3.1.2 CMD WARNING

Ein Softwareendanschlag wurde überfahren oder die Temperaturobergrenze der Hauptplatine überschritten.

Code: **0x89**

Die folgenden Fehlermeldungen werden alle 30 s vom Modul zur Steuerung gesendet.

- Softwareendanschlag überfahren
 - Ein Schnellstop wird ausgelöst und muss quittiert werden. Das Modul ist nur bedingt betriebsbereit. Es sind nur Verfahrbefehle aus dem Softwareendanschlag heraus gestattet. Ist das Modul aus dem Softwareendanschlag herausgefahren, wird die Warnung gelöscht.
- Temperaturobergrenze überschritten
 - Wenn die Temperatur nicht gesenkt wird, schaltet das Modul in 1 min ab.

3.1.3 CMD INFO

Das Modul sendet eine Informationsnachricht.

Code: **0x8A**

Bei behobenen Fehlern und einem Neustart des Moduls werden ebenfalls Informationsnachrichten versendet, [INFO NO ERROR](#) [▶ 28] und [INFO BOOT](#) [▶ 27].

3.1.4 CMD ACK

Eine anstehende Fehlermeldung wird quittiert.

Code: **0x8B**

Zugriffsrecht USER

- Kommando von der Steuerung zum Modul
 - Keine Kommando-Parameter
- Antwort vom Modul zur Steuerung
 - Befehl wird mit "OK" (0x4F 0x4B) bestätigt. Dann kommt die Meldung CMD INFO mit dem Subcode INFO NO ERROR (0x08 0x00).

3.1.5 Detaillierte Fehlerinformationen

Über folgende Parameter können Informationen zu dem zuletzt anliegenden Fehler abgefragt werden:

- Error Detail
- [Fehler Wert](#) [▶ 83]
 - Error Line
- [Fehler Zeile](#) [▶ 83]
 - Error File
- [Fehler Datei](#) [▶ 84]

3.2 Info- und Fehlercodes

3.2.1 INFO BOOT

Das Modul hat erfolgreich gebootet.

Code: **0x0001**

Wird nach dem Einschalten und erfolgreicher Initialisierung des Moduls ausgelöst. Tritt diese Meldung während des Betriebes gehäuft auf, muss die Logikspannung überprüft werden. Außerdem besteht die Möglichkeit eines defekten Leistungstreibers.

3.2.2 INFO NO RIGHTS

Es fehlen die passenden Rechte um das Kommando auszuführen.

Code: **0x03**

3.2.3 INFO UNKNOWN COMMAND

Das gesendete Kommando ist unbekannt.

Code: **0x04**

3.2.4 INFO FAILED

Das Kommando ist fehlgeschlagen.

Code: **0x05**

Alle Parameter sind richtig gesetzt, aber aus anderen Gründen ist die Ausführung des Kommandos derzeit nicht möglich. z. B. befindet sich das Modul im Schnellstop-Zustand.

3.2.5 NOT REFERENCED

Modul ist nicht referenziert und kann daher das Kommando nicht ausführen.

Code: **0x06**

Um eine Positionsfahrt auszuführen ist eine Referenzierung notwendig.

3.2.6 INFO SEARCH SINE VECTOR

Code:: 0x0007

Der Raumzeiger für die Sinus-Kommutierung wird gesucht. Die Phasen werden mit 60% des Maximalstromes bestromt.

Code: **0x0007**

Wenn die Stillstandkommutierung nicht aktiv ist und die Kommutierart auf PMSM steht, wird einmalig nach dem Einschalten und vor der Durchführung eines Bewegungsbefehles der Raumzeiger gesucht, [Stillstandskommutierung](#) [► 23] und [Motor Typ](#) [► 48].

3.2.7 INFO NO ERROR

Es liegen keine weiteren Fehlermeldungen an.

Code: **0x0008**

Wenn kein Fehler und keine Warnung vorhanden ist oder wenn das Modul aus den Softwareendanschlägen herausgefahren ist, wird diese Infomeldung angezeigt.

3.2.8 INFO COMMUNICATION ERROR

Ein Fehler in der Kommunikation ist aufgetreten.

Code: **0x09**

Der Anschluss des Kommunikationskabels und externen Einflüsse auf das Kommunikationskabel müssen geprüft werden.

3.2.9 INFO TIMEOUT

Es ist in der Kommunikation eine Zeitüberschreitung aufgetreten.

Code: **0x10**

Daten konnten nicht verschickt werden oder es wurden noch weiter Daten erwartet die nicht rechtzeitig eingetroffen sind.

3.2.10 INFO WRONG DATA TYPE

Der Datentyp passt nicht zum Parameter.

Code: **0x12**

3.2.11 INFO RESTART

Das Modul oder die Steuerung wurde neu gestartet.

Das Modul ist nicht betriebsbereit. Die Meldung ist quittierpflichtig, zum Quittieren müssen die Bits "Halt" und "Schnell Halt" auf "1" gesetzt sein, [Beispielhafte Fahrbefehle](#) [► 98].

Code: **0x13**

3.2.12 INFO CHECKSUM

Die Checksumme ist fehlerhaft, die Daten sind ungültig.

Code: **0x19**

3.2.13 INFO VALUE LIMIT MAX

Der vorgegebene Wert überschreitet den maximal erlaubten Vorgabewert.

Code: **0x1B**

3.2.14 INFO VALUE LIMIT MIN

Der vorgegebene Wert unterschreitet den minimal erlaubten Vorgabewert.

Code: **0x1C**

3.2.15 INFO MESSAGE LENGTH

Die Kommando-Länge passt nicht zu den erhaltenen Daten.

Code: **0x1D**

3.2.16 INFO WRONG PARAMETER

Einer der angegebenen Parameterwerte liegt außerhalb des zulässigen Bereiches.

Code: **0x1E**

Wird ein Parameterwert als nicht zulässig erkannt, werden alle alten Parameterwerte beibehalten, auch wenn die übrigen Parameterwerte im gültigen Bereich liegen sollten.

3.2.17 INFO UNKNOWN PARAMETER

Der angeforderte Parameter ist unbekannt.

Code: **0x23**

3.2.18 ERROR FILE NOT FOUND

Die zu verarbeitende Datei befindet sich nicht auf dem USB-Stick oder der USB-Stick ist defekt.

Code: **0x60**

3.2.19 ERROR FILE IS CORRUPT

Die zu verarbeitende Datei auf dem USB-Stick ist defekt.

Code: **0x61**

3.2.20 ERROR FILE TYPE WRONG

Der Datei-Typ ist nicht korrekt.

Code: **0x62**

- Datei neu erstellen.

3.2.21 ERROR FILE SYSTEM WRONG

Das Datei-System vom USB-Stick ist fehlerhaft.

Code: **0x64**

- Prüfen, ob der USB-Stick mit FAT16 oder FAT32 formatiert ist.

3.2.22 ERROR FILE READ

Beim Lesen der Datei ist ein Lesefehler aufgetreten.

Code: **0x65**

3.2.23 ERROR FILE IS NOT CREATED

Es konnte keine Datei erzeugt werden.

Code: **0x66**

- Prüfen, ob USB-Stick defekt oder Schreibschutz aktiviert ist.

3.2.24 ERROR FILE WRITE

Es ist beim Schreiben der Datei ein Schreibfehler aufgetreten.

Code: **0x67**

3.2.25 ERROR REBOOT

Ein Parameter wurde geschrieben, der ein Reboot benötigt.

Code: **0x7C**

- Modul aus- und einschalten.

3.2.26 ERROR MOTOR PHASE

Eine Motor-Phase ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen.

Code: **0x7D**

3.2.27 ERROR WRONG RAMP TYPE

Für die Positionsfahrt ist kein gültiges Verfahrprofil ausgewählt.

Code: **0xC8**

3.2.28 ERROR WRONG DIRECTION

Das Modul bewegt sich bei der Prüfung des Pseudoabsolutwertgebers in die falsche Richtung

Code: **0xD1**

- Sinus-Zeiger prüfen.

3.2.29 ERROR CONFIG MEMORY

Der Konfigurationsbereich ist fehlerhaft. Das Schreiben des EEPROMs ist fehlgeschlagen oder das EEPROM ist defekt.

Code: **0xD2**

3.2.30 ERROR SOFT LOW

Das Modul hat den unteren Softwareendanschlag überfahren.

Code: **0xD5**

- Gegebenenfalls den Fehler quittieren und das Modul mit einem Verfahrbefehl aus dem Softwareendanschlag herausbewegen.

3.2.31 ERROR SOFT HIGH

Das Modul hat den oberen Softwareendanschlag überfahren.

Code: **0xD6**

- Gegebenenfalls den Fehler quittieren und das Modul mit einem Verfahrbefehl aus dem Softwareendanschlag herausbewegen.

3.2.32 ERROR SERVICE

Ein Fehler ist aufgetreten, der ausschließlich durch den SCHUNK behoben werden kann.

Code: **0xD8**

Mit der detaillierten Fehlerinformation kann der Fehler durch SCHUNK genau lokalisiert werden, [Detaillierte Fehlerinformationen](#) [► 26].

Mit dem Service von SCHUNK in Verbindung setzen und folgende Daten bereithalten:

- Modultyp
- Seriennummer des Moduls
- Beschreibung wie es zu dem Fehler gekommen ist

3.2.33 ERROR FAST STOP

Es wurde ein Schnellstop ausgelöst, [Eingehende Prozessdaten](#) [► 9].

Das Modul ist nicht betriebsbereit. Es wird kein Fehlerzustand ausgelöst. Die Meldung ist quittierpflichtig.

Code: **0xD9**

3.2.34 ERROR TOW

Ein Schleppfehler ist aufgetreten.

Code: **0xDA**

- Belastung reduzieren.
- Parameter "Schleppfehler" prüfen.

3.2.35 ERROR VPC3

Der Regler arbeitet fehlerhaft oder ist defekt.

Code: **0xDB**

3.2.36 ERROR FRAGMENTATION

Im Fragmentierungsprotokoll ist ein Fehler aufgetreten. Es sind Datenpakete verloren gegangen.

Code: **0xDC**

3.2.37 ERROR COMMUTATION

Motor kann nicht kommutieren.

Code: **0xDD**

Tritt dieser Fehler gehäuft auf ist die Kommutierart falsch gewählt. Bei Block-Kommutierung sind die Hallgeber defekt oder nicht angeschlossen. Bei Sinus-Kommutierung liegt ein Fehler im Positionsmesssystem vor.

3.2.38 ERROR I2T

Ein I²T Fehler ist aufgetreten.

Code: **0xDF**

- Belastung des Motors reduzieren.

3.2.39 ERROR CURRENT

Der maximale Strom wurde überschritten.

Code: **0xDE**

- Belastung des Motors reduzieren.

3.2.40 ERROR TOO FAST

Die maximale Geschwindigkeit wurde überschritten.

Code: **0xE4**

3.2.41 ERROR POS SYSTEM

Das Positionsmesssystem arbeitet nicht richtig.

Code: **0xE5**

- Konfiguration des Moduls prüfen.

3.2.42 ERROR RESOLVER CHECK FAILED

Ein Parameter der Resolvereinstellung ist fehlerhaft.

Code: **0xEB**

3.2.43 ERROR MATH

Es ist ein mathematischer Fehler aufgetreten, z. B. Division durch Null.

Code: **0xEC**

Meist ist ein Konfigurationsparameter falsch und es kommt zu einer Überschreitung des Wertebereichs. In den meisten Fällen ist ein Reglerparameter falsch eingestellt.

Mit der detaillierten Fehlerinformation kann der Fehler durch SCHUNK genau lokalisiert werden, [Detaillierte Fehlerinformationen](#) [► 26].

3.2.44 ERROR CALIB CURRENT

Die gemessenen Werte der Stromsensoren liegen außerhalb der Toleranzgrenzen.

Code: **0xEE**

- Modul kalibrieren.
 - Tritt der Fehler wiederholt auf ist die Strommessung defekt.

3.2.45 ERROR INITIALIZE

Das Modul konnte nicht richtig initialisiert werden.

Code: **0xE0**

- Konfigurationsparameter prüfen.

Mit der detaillierten Fehlerinformation kann der Fehler durch SCHUNK genau lokalisiert werden, [Detaillierte Fehlerinformationen](#) [► 26].

3.2.46 ERROR INTERNAL

Ein interner Fehler ist aufgetreten.

Code: **0xE1**

Die Firmware befindet sich in einem undefinierten Zustand.

Mit dem Service von SCHUNK in Verbindung setzen und folgende Daten bereithalten:

- Modultyp
- Seriennummer des Moduls
- Beschreibung wie es zu dem Fehler gekommen ist

3.2.47 ERROR CONNECTION TEMP LOW

Die minimal zulässige Temperatur der Kommunikationsplatine wurde unterschritten.

Code: **0x6A**

- Modul aufwärmen.

3.2.48 ERROR CONNECTION TEMP HIGH

Die maximal zulässige Temperatur der Kommunikationsplatine wurde überschritten.

Code: **0x6B**

- Modul abkühlen lassen.
- Belastung reduzieren.

3.2.49 ERROR MOTOR TEMP LOW

Die minimal zulässige Temperatur des Motors wurde unterschritten.

Code: **0x6C**

- Modul aufwärmen.

3.2.50 ERROR MOTOR TEMP HIGH

Code: 0x6D

Die maximal zulässige Temperatur des Motors wurde überschritten.

Code: **0x6D**

- Modul abkühlen lassen.
- Belastung reduzieren.

3.2.51 ERROR TEMP LOW

Der minimal zulässige Temperaturbereich der Hauptplatine wurde unterschritten.

Code: **0x70**

- Modul aufwärmen.

3.2.52 ERROR TEMP HIGH

Der maximal zulässige Temperaturbereich der Hauptplatine wurde überschritten.

Code: **0x71**

- Modul abkühlen lassen.
- Belastung reduzieren.

3.2.53 ERROR LOGIC LOW

Die Logikspannung ist unterhalb des Grenzwertes.

Code: **0x72**

- Logikspannung prüfen.

3.2.54 ERROR LOGIC HIGH

Die Logikspannung ist oberhalb des Grenzwertes.

Code: **0x73**

- Logikspannung prüfen.

3.2.55 ERROR MOTOR VOLTAGE LOW

Die Motorspannung ist unterhalb des Grenzwertes.

Code: **0x74**

- Motorspannung prüfen.
 - Gegebenenfalls ist das Netzteil für die Motorspannung unterdimensioniert oder die Kabel der Spannungsversorgung zum Modul sind falsch dimensioniert.
-

HINWEIS

MotorVoltageLow ist ein schwerwiegender Fehler, wenn das Modul bewegt wird.

3.2.56 ERROR MOTOR VOLTAGE HIGH

Die Motorspannung ist oberhalb des Grenzwertes.

Code: **0x75**

HINWEIS

Tritt dieser Fehler wiederholt auf, wird das Modul gesperrt und kann nur durch SCHUNK wieder in Betrieb genommen werden.

- Motorspannung prüfen.
 - Gegebenenfalls kann ein externer Bremshopper eingesetzt werden.

3.2.57 ERROR CABLE BREAK

Die Kommunikation zur Steuerung war unterbrochen.

Code: **0x76**

HINWEIS

Der Fehler wird erst angezeigt, wenn die Kommunikation wieder hergestellt ist.

- Kommunikationskabel prüfen.
 - Das Kommunikationskabel ist defekt.

3.2.58 ERROR LIFE SIGN

Timeout der internen Modulkommunikation aufgrund eines internen Fehlers.

Code: **0x7A**

- Modul muss neu gestartet werden.

3.2.59 ERROR CUSTOM DEFINED

In einer kundenspezifischen Funktion ist ein Fehler aufgetreten.

Code: **0x7B**

3.2.60 ERROR OVERSHOOT

Das Modul ist über die Zielposition hinausgefahren.

Code: **0x82**

- Stromvorgabe erhöhen.
 - Der zu Abbremsen benötigte Strom ist zu gering.
- Reglerparameter prüfen.

3.2.61 ERROR HARDWARE VERSION

Die Hardware der verschiedenen Komponenten passt nicht zusammen. Eine auf dem USB-Stick gespeicherte Datei kann nicht mit der vorliegenden Hardware verarbeitet werden.

Code: **0x83**

3.2.62 ERROR SOFTWARE VERSION

Die Software der verschiedenen Komponenten passt nicht zusammen. Eine auf dem USB-Stick gespeicherte Datei kann nicht mit der vorliegenden Software-Version verarbeitet werden.

Code: **0x84**

4 Konfigurationsparameter

4.1 Allgemein

Der Zugriff auf die jeweiligen Parameter ist in der Firmware der Module geregelt. Es gibt hierbei verschiedene Nutzer, welche jeweils über Passwörter geschützt sind. Eine Änderung des Nutzers ist über den Befehl "*CHANGE USER*" MCSL_CHANGE USER möglich bzw. über ändern des Parameters "*user*" (0x5610)

[User](#) [▶ 92]. Folgende Benutzer sind dem Modul bekannt:

1. Nutzer:

Standard Nutzer. Ist beim Einschalten des Moduls aktiv. Kann das Modul sehr eingeschränkt parametrieren, aber vollständig bedienen.

2. Profi:

Kann alle wichtigen Parameter ändern. Bei einer falschen Parametrierung kann es zu unvorhergesehenem Verhalten kommen. Das Modul kann aber nicht zerstört werden.

3. Advanced:

Kann alle wichtigen Parameter ändern. Eine falsche Parametrierung kann zur Zerstörung des Moduls führen!

4. Root:

Zugriff auf alle Parameter. Eine falsche Parametrierung kann zur Zerstörung des Moduls führen!

5. Schunk:

Parameter kann nur im Werk geändert werden.

6. Disabled:

Parameter kann nicht geändert werden.

Folgende Wertebereiche werden genutzt:

- MAX_BOOL -> 1
- MAX_INT8 -> 27
- MAX_INT16 -> 32767
- MAX_INT32 -> 2147483647
- MAX_UINT8 -> 255
- MAX_UINT16 -> 65535
- MAX_UINT32 -> 4294967295
- MAX_CHAR -> 0xFF
- MAX_ENUM -> 0xFFFF
- MAX_FLOAT -> 3.40282347E+38
- MIN_BOOL -> 0
- MIN_INT8 -> (-MAX INT8 - 1)
- MIN_INT16 -> (-MAX INT16 - 1)
- MIN_INT32 -> (-MAX INT32 - 1)
- MIN_UINT8 -> 0
- MIN_UINT16 -> 0
- MIN_UINT32 -> 0
- MIN_CHAR -> 0
- MIN_ENUM -> 0
- MIN_FLOAT -> 1.17549435E-38

4.2 Parametrierung mit Hilfe eines USB-Sticks

4.2.1 Parameter lesen

- USB Stick ECM/V6R einstecken (siehe Hardwareanleitung)
- USB Stick aktivieren (siehe Hardwareanleitung)
- Idxx_???.sav Datei wird erzeugt (xx = ID Nummer Modul hexadezimal, ??? fortlaufende Nummer)
- Idxx_???.sav Datei am PC öffnen

4.2.2 Parameter schreiben

- Mit MTS Tool IDxx Set.par Datei erzeugen (xx = ID Nummer Modul bzw. " xx" wenn Parameter Datei auf Module mit unterschiedlicher ID geschrieben werden soll)
- Datei auf USB Stick speichern (gegebenfalls umbenennen)
- USB Stick in ECM/V6R einstecken (siehe Hardwareanleitung)
- USB Stick aktivieren (siehe Hardwareanleitung)
- Parameter schreiben aktivieren (siehe Hardwareanleitung)
- Idxx_???.log Datei wird erzeugt (xx = ID Nummer Modul, ??? fortlaufende Nummer)
- Idxx_???.sav Datei am PC öffnen (es wird Protokoll angezeigt welche Fehler während des Parametrierens aufgetreten sind)

4.3 Parameter

HINWEIS

Wird beim Schreiben ein Parameterwert unter- oder überschritten, kommt es zu einer Infomeldung, [INFO VALUE LIMIT MIN](#) [▶ 29] oder [INFO VALUE LIMIT MAX](#) [▶ 29].

4.3.1 Zyklisch

In diesem Abschnitt sind alle Daten aufgeführt, welche zyklisch mit dem Modul ausgetauscht werden. Ein Zugriff auf diese Daten ist prinzipiell azyklisch möglich, wird jedoch nicht empfohlen.

4.3.1.1 ControlWord

PARAMETER CODE: 0x7D01

Zugriffsrecht, lesen - schreiben: *USER* - *USER*

BESCHREIBUNG: nur mit Schunk Drive Protocol (SDP) für PROFIBUS/PROFINET erreichbar.

Daten Typ:(UINT16) MIN_UINT16 - MAX_UINT16

4.3.1.2 DigitalOut

PARAMETER CODE: 0x7D02

Zugriffsrecht, lesen - schreiben: *USER* - *USER*

BESCHREIBUNG: nur mit Schunk Drive Protocol (SDP) für PROFIBUS/PROFINET erreichbar.

Daten Typ: (UINT8) MIN_UINT8 - MAX_UINT8

4.3.1.3 DesiredPosition

PARAMETER CODE: 0x7D03

Zugriffsrecht, lesen - schreiben: *USER* - *USER*

BESCHREIBUNG: nur mit Schunk Drive Protocol (SDP) für PROFIBUS/PROFINET erreichbar.

Daten Typ: (FLOAT) -MAX_FLOAT - MAX_FLOAT

4.3.1.4 DesiredVel

PARAMETER CODE: 0x7D04

Zugriffsrecht, lesen - schreiben: *USER* - *USER*

BESCHREIBUNG: nur mit Schunk Drive Protocol (SDP) für PROFIBUS/PROFINET erreichbar.

Daten Typ: (FLOAT) -MAX_FLOAT - MAX_FLOAT

4.3.1.5 DesiredCur

PARAMETER CODE: 0x7D05

Zugriffsrecht, lesen - schreiben: *USER* - *USER*

BESCHREIBUNG: nur mit Schunk Drive Protocol (SDP) für PROFIBUS/PROFINET erreichbar.

Daten Typ: (FLOAT) -MAX_FLOAT - MAX_FLOAT

4.3.1.6 DesiredAcc

PARAMETER CODE: 0x7D06

Zugriffsrecht, lesen - schreiben: *USER - USER*

BESCHREIBUNG: nur mit Schunk Drive Protocol (SDP) für PROFIBUS/PROFINET erreichbar.

Daten Typ: (FLOAT) -MAX_FLOAT - MAX_FLOAT

4.3.1.7 DesiredJerk

PARAMETER CODE: 0x7D07

Zugriffsrecht, lesen - schreiben: *USER - USER*

BESCHREIBUNG: nur mit Schunk Drive Protocol (SDP) für PROFIBUS/PROFINET erreichbar.

Daten Typ: (FLOAT) -MAX_FLOAT - MAX_FLOAT

4.3.1.8 DesiredPrePosition

PARAMETER CODE: 0x7D08

Zugriffsrecht, lesen - schreiben: *USER - USER*

BESCHREIBUNG: nur mit Schunk Drive Protocol (SDP) für PROFIBUS/PROFINET erreichbar.

Daten Typ: (FLOAT) -MAX_FLOAT - MAX_FLOAT

4.3.1.9 StatusWord

PARAMETER CODE: 0x7D09

Zugriffsrecht, lesen - schreiben: *USER - Disabled*

BESCHREIBUNG: nur mit *Schunk Drive Protocol (SDP)* erreichbar.

Daten Typ: (UINT16) MIN_UINT16 - MAX_UINT16

4.3.1.10 ActiveCopy

PARAMETER CODE: 0x7D0A

Zugriffsrecht, lesen - schreiben: *USER - Disabled*

BESCHREIBUNG: nur mit *Schunk Drive Protocol (SDP)* erreichbar.

Daten Typ: (UINT8) MIN_UINT8 - MAX_UINT8

4.3.1.11 DigitalIn

PARAMETER CODE: 0x7D0B

Zugriffsrecht, lesen - schreiben: *USER - Disabled*

BESCHREIBUNG: nur mit *Schunk Drive Protocol (SDP)* erreichbar.

Daten Typ: (UINT8) MIN_UINT8 - MAX_UINT8

4.3.1.12 ActPosition

PARAMETER CODE: 0x7D0C

Zugriffsrecht, lesen - schreiben: *USER - Disabled*

BESCHREIBUNG: nur mit *Schunk Drive Protocol (SDP)* erreichbar.

Daten Typ: (FLOAT) -MAX_FLOAT - MAX_FLOAT

4.3.1.13 ActVel

PARAMETER CODE: 0x7D0D

Zugriffsrecht, lesen - schreiben: *USER - Disabled*BESCHREIBUNG: nur mit *Schunk Drive Protocol (SDP)* erreichbar.

Daten Typ: (FLOAT) -MAX_FLOAT - MAX_FLOAT

4.3.1.14 ActCur

PARAMETER CODE: 0x7D0E

Zugriffsrecht, lesen - schreiben: *USER - Disabled*BESCHREIBUNG: nur mit *Schunk Drive Protocol (SDP)* erreichbar.

Daten Typ: (FLOAT) -MAX_FLOAT - MAX_FLOAT

4.3.1.15 ErrorCode

PARAMETER CODE: 0x7D0F

Zugriffsrecht, lesen - schreiben: *USER - Disabled*BESCHREIBUNG: nur mit *Schunk Drive Protocol (SDP)* erreichbar.

Daten Typ: (UINT8) MIN_UINT8 - MAX_UINT8

4.3.2 Permanent

Hier sind alle Parameter aufgeführt, welche dauerhaft im internen EEPROM des Moduls gespeichert werden.

Zugriff ist möglich über:

- MTS
- USB-Stick [Parametrierung mit Hilfe eines USB-Sticks](#) [▶ 38]
- PROFIBUS DPV1 (Asynchroner Datenaustausch)

4.3.2.1 Gerät**Gerät Seriennummer**

Der Parameter zeigt die Seriennummer des Moduls.

Code: **0x7D73**

Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - SCHUNK

Daten Typ: UINT32

Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT32

Ist Greifer

Der Parameter zeigt, ob das Modul ein Greifer ist.

Code: **0x7D74**

Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI

Daten Typ: BOOL

Parameterwert, min. - max.: false - true

Motordrehrichtung invertiert

Der Parameter zeigt die Drehrichtung des Motors.

Nach dem Schreiben ist ein Neustart des Moduls erforderlich.

Code:	0x7D76
Zugriffsrecht, lesen - schreiben:	USER - PROFI
Daten Typ:	BOOL
Parameterwert, min. - max.:	false - true

HINWEIS

Eine falsche Einstellung kann zu unerwarteten Effekten führen, z. B. das Modul dreht unerwartet sehr schnell.

Der Parameter hat mit folgendem Parameter eine direkte Wechselwirkung:

- Parameter [Positionsmessung invertiert](#) [► 42]
 - Wird gleichzeitig die Drehrichtung des Motors und des Positionsmesssystems umgekehrt, kann aus einem linksdrehenden Modul ein rechtsdrehendes oder aus einem positiv öffnenden Greifer ein positiv schließender Greifer konfiguriert werden.

Positionsmessung invertiert

Der Parameter zeigt die Messrichtung des Positionsmesssystems.

Nach dem Schreiben ist ein Neustart des Moduls erforderlich.

Code:	0x7D77
Zugriffsrecht, lesen - schreiben:	USER - PROFI
Daten Typ:	BOOL
Parameterwert, min. - max.:	false - true

HINWEIS

Eine falsche Einstellung kann zu unerwarteten Effekten führen, z. B. das Modul dreht unerwartet sehr schnell.

Wenn A- und B-Spur des Encoders vertauscht sind, können diese über die Software getauscht werden

Der Parameter hat mit folgendem Parameter eine direkte Wechselwirkung:

- Parameter [Motordrehrichtung invertiert](#) [► 42]
 - Wird gleichzeitig die Drehrichtung des Motors und des Positionsmesssystems umgekehrt, kann aus einem linksdrehenden Modul ein rechtsdrehendes oder aus einem positiv öffnenden Greifer ein positiv schließender Greifer konfiguriert werden.

Endlos

Der Parameter zeigt, ob die Achse endlos dreht oder Softwareendanschläge berücksichtigt werden.

Code: **0x7D78**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
 Daten Typ: BOOL
 Parameterwert, min. - max.: false - true

Bei Drehmodulen kann eingestellt werden, ob das Modul endlos drehen soll.

Der Parameter hat mit folgenden Parametern eine direkte Wechselwirkung:

- Parameter [Min. Position](#) [► 44]
 - Wird bei gesetztem "Endlos" nicht berücksichtigt.
- Parameter [Max. Position](#) [► 44]
 - Wird bei gesetztem "Endlos" nicht berücksichtigt.

Digitale Eingänge

Der Parameter zeigt, wie digitale Eingänge verwendet werden.

Code: **0x7D79**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
 Daten Typ: ENUM
 Parameterwert, min. - max.: 0 - 6

Parameterwert	Bezeichnung
0	Normal
1	Programm
2	HWLow IN1
3	HWLow IN1 + HWHigh IN2
4	HWLow/Refer. IN0
5	HWLow/Refer. IN0 + HWHigh IN2
6	Position triggern IN0

Digitale Ausgänge

Der Parameter zeigt, wie digitale Ausgänge verwendet werden.

Code: **0x7D7A**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
 Daten Typ: ENUM
 Parameterwert, min. - max.: siehe folgende Tabelle

Parameterwert	Bezeichnung
0	Normal
1	Status + Bewegung OUT2
2	Status + Position erreicht OUT2
3	Status + Bremse OUT2
4	Status + Warnung OUT2
5	Status + Programmablauf OUT2

Min. Position

Der Parameter zeigt die minimale Position des Softwareanschlags.

Code: **0x7D7B**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
 Daten Typ: FLOAT/INT32
 Parameterwert, min. - max.: MIN_FLOAT - [Max. Position](#) [▶ 44]

Unterschreitet die Positionsvorgabe diesen Wert, kommt es zu einer Infomeldung, [INFO VALUE LIMIT MIN](#) [▶ 29] und die Positionsvorgabe wird automatisch auf diesen Wert korrigiert.

Der Parameter hat mit folgenden Parametern eine direkte Wechselwirkung:

- Parameter [Endlos](#) [▶ 43]
 - Wird bei gesetztem Endlos nicht berücksichtigt.
- Parameter [Referenzierung Typ](#) [▶ 59]
 - Wird beim Referenzieren mit Hubkontrolle verwendet.

Max. Position

Der Parameter zeigt die maximale Position des Softwareanschlags.

Code: **0x7D7C**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
 Daten Typ: FLOAT/INT32
 Parameterwert, min. - max.: [Min. Position](#) [▶ 44] - MAX_FLOAT

Unterschreitet die Positionsvorgabe diesen Wert, kommt es zu einer Infomeldung, [INFO VALUE LIMIT MAX](#) [▶ 29] und die Positionsvorgabe wird automatisch auf diesen Wert korrigiert.

Der Parameter hat mit folgenden Parametern eine direkte Wechselwirkung:

- Parameter [Endlos](#) [▶ 43]
 - Wird bei gesetztem Endlos nicht berücksichtigt.

- Parameter [Referenzierung Typ](#) [▶ 59]
 - Wird beim Referenzieren mit Hubkontrolle verwendet.

Min. Temperatur Motor

Der Parameter zeigt die minimal zulässige Arbeitstemperatur für den Motor, wenn der Motortemperatursensor angeschlossen ist.

Code: **0x7D7F**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: MIN_FLOAT - [Max.Temperatur Motor](#) [▶ 46]

Wird der Parameterwert unterschritten, kommt es zu einer Fehlermeldung, [ERROR MOTOR TEMP LOW](#) [▶ 34].

Max.Temperatur Motor

Der Parameter zeigt die maximal zulässige Arbeitstemperatur für den Motor, wenn der Motortemperatursensor angeschlossen ist.

Code: **0x7D80**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: [Min. Temperatur Motor](#) [▶ 46] - MAX_FLOAT

Wird der Parameterwert überschritten, kommt es zu einer Fehlermeldung, [ERROR MOTOR TEMP HIGH](#) [▶ 34].

Min. Temperatur Hauptplatine

Der Parameter zeigt die minimal zulässige Arbeitstemperatur für die Hauptplatine.

Code: **0x7D7D**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: MIN_FLOAT - [Max. Temperatur Hauptplatine](#) [▶ 47]

Wird der Parameterwert unterschritten, kommt es zu einer Fehlermeldung, [ERROR TEMP LOW](#) [▶ 34].

Max. Temperatur Hauptplatine

Der Parameter zeigt die maximal zulässige Arbeitstemperatur für die Hauptplatine.

Code:	0x7D7E
Zugriffsrecht, lesen - schreiben:	USER - ADVANCED
Daten Typ:	FLOAT
Parameterwert, min. - max.:	Min. Temperatur Hauptplatine [▶ 46] - MAX_FLOAT

Wird die Arbeitstemperatur überschritten, kommt es zu einer Warnung. Sinkt die Temperatur nicht innerhalb 1 min, kommt es zu einer Fehlermeldung, [ERROR TEMP HIGH](#) [▶ 34].

Min. Temperatur Kommunikationsplatine

Der Parameter zeigt die minimal zulässige Arbeitstemperatur für die Kommunikationsplatine.

Code:	0x7D81
Zugriffsrecht, lesen - schreiben:	USER - ADVANCED
Daten Typ:	FLOAT
Parameterwert, min. - max.:	MIN_FLOAT - Max. Temperatur Kommunikationsplatine [▶ 47]

Wird der Parameterwert unterschritten, kommt es zu einer Fehlermeldung, [ERROR CONNECTION TEMP LOW](#) [▶ 34].

Max. Temperatur Kommunikationsplatine

Der Parameter zeigt die maximal zulässige Arbeitstemperatur für die Kommunikationsplatine.

Code:	0x7D82
Zugriffsrecht, lesen - schreiben:	USER - ADVANCED
Daten Typ:	FLOAT
Parameterwert, min. - max.:	Min. Temperatur Kommunikationsplatine [▶ 47] - MAX_FLOAT

Wird der Parameterwert überschritten, kommt es zu einer Fehlermeldung, [ERROR CONNECTION TEMP HIGH](#) [▶ 34].

4.3.2.2 Motor

Motor Seriennummer

Der Parameter zeigt die Seriennummer des Motors.

Code: **0x7D1E**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - SCHUNK
 Daten Typ: UINT32
 Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT32

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Motor Spannung

Der Parameter zeigt die Nennspannung des Motors [V].

Code: **0x7D1F**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
 Daten Typ: UINT8
 Parameterwert, min. - max.: 24 - 48

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

ACHTUNG

Durch eine falsche Eingabe kann die Elektronik zerstört werden.

Motor Typ

Der Parameter zeigt den gewählten Motor.

Nach dem Schreiben ist ein Neustart des Moduls erforderlich.

Code: **0x7D20**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
 Daten Typ: ENUM
 Parameterwert, min. - max.: siehe folgende Tabelle

Parameterwert	Bezeichnung
0	DC Bürstenbehafteter Gleichstrommotor
1	BLDC Elektronisch kommutierter bürstenloser Gleichstrommotor mit Block-Kommutierung
2	PMSM Elektronisch kommutierter bürstenloser Gleichstrommotor mit Sinus-Kommutierung

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

ACHTUNG

Durch eine falsche Eingabe kann die Elektronik zerstört werden.

I²T

Der Parameter zeigt die Stärke der I²T-Überwachung [%].

Code: **0x7D21**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 10 - 100

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Bei zu hoher Belastung wird ein I²T Fehler [ERROR I2T](#) [► 32] ausgelöst. Bei der I²T Überwachung wird davon ausgegangen, dass der maximal Strom für 3 Sekunden (entspricht 100%) anliegen darf. Wird ein Wert < 100% eingetragen verkürzt sich die Zeit und die I²T-Überwachung löst früher aus.

Max. Strom

Der Parameter zeigt den maximal zulässigen Strom.

Code: **0x7D22**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
Daten Typ: FLOAT/INT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - Strommessbereich

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

ACHTUNG

Durch eine falsche Eingabe kann die Elektronik zerstört werden.

Wird der Wert für eine Dauer von mehreren Millisekunden überschritten wird ein Schnellstop ausgelöst und es kommt zu einer Fehlermeldung, [ERROR CURRENT](#) [► 32].

Nom. Strom

Der Parameter zeigt den maximalen Strom der dauerhaft fließen darf.

Code: **0x7D23**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
Daten Typ: FLOAT/INT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - [Max. Strom](#) [► 49]

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

ACHTUNG

Durch eine falsche Eingabe kann die Elektronik zerstört werden.

Wird der Wert für eine Dauer von mehreren Sekunden überschritten kommt es zu einer Fehlermeldung, [ERROR I2T](#) [► 32].

Max. Geschwindigkeit

Der Parameter zeigt die maximal zulässige Geschwindigkeit (abtriebsseitig).

Code: **0x7D24**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
Daten Typ: FLOAT/INT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT/MAX_INT32

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Max. Beschleunigung

Der Parameter zeigt die maximal zulässige Beschleunigung (abtriebseitig).

Code: **0x7D25**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
Daten Typ: FLOAT/INT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT/MAX_INT32

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Max. Ruck

Der Parameter zeigt den maximal zulässigen Ruck (abtriebsseitig).
Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Code: **0x7D26**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
Daten Typ: FLOAT/INT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT/MAX_INT32

Der Ruck ist die zeitliche Änderung der Beschleunigung.
Der Parameter wird nur ausgewertet, wenn eine Positionsfahrt mit Ruckbegrenzung ausgeführt wird.

Der Parameter hat mit folgendem Parameter eine direkte Wechselwirkung:

- Parameter [Positionsrampe](#) [► 71]

Polpaare

Der Parameter zeigt die elektrischen Polpaare des Motors.

Code: **0x7D27**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Der Parameter wird nur bei bürstenlosen DC-Motoren benötigt und hat Auswirkung auf die Berechnung von Geschwindigkeit, Position und Kommutierungsmuster.

Der Parameter hat mit folgendem Parameter eine direkte Wechselwirkung:

- Parameter [Motor Typ](#) [► 48]

Anschlusswiderstand

Der Parameter zeigt den Wert des Anschlusswiderstands [Ohm].

Code: **0x7D28**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

ACHTUNG

Durch eine falsche Eingabe kann die Elektronik zerstört werden.

Der Anschlusswiderstand wird für Testfunktionen zur Begrenzung von maximalen Strömen und für die automatische Reglerkonfiguration verwendet.

Induktivität

Der Parameter zeigt den Wert der Induktivität [H].

Code: **0x7D29**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

ACHTUNG

Durch eine falsche Eingabe kann die Elektronik zerstört werden.

Motor Konstante

Der Parameter zeigt den Wert der Motorkonstante.

Code: **0x7D2A**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: FLOAT/INT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT/MAX_INT32

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Kommutiertabelle

Der Parameter zeigt die Nummer der gültigen Hallgeber-Tabelle für die Block-Kommutierung.

Code: **0x7D2B**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
 Daten Typ: UINT8
 Parameterwert, min. - max.: 0 - 5

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Bei einem fehlerhaften Eintrag bewegt sich der Motor gar nicht oder erzeugt sehr wenig Moment.

Strommessbereich

Der Parameter zeigt den maximalen Strommessbereich des intern eingesetzten Stromsensors.

Nach dem Schreiben ist ein Neustart des Moduls erforderlich.

Code: **0x7D2C**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - SCHUNK
 Daten Typ: FLOAT/INT32
 Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT/MAX_INT32

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Max. Messdifferenz

Der Parameter zeigt die maximale Messdifferenz [A].

Code: **0x7D2D**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
 Daten Typ: FLOAT
 Parameterwert, min. - max.: -1 - MAX_FLOAT

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Zum Berechnen der maximalen Messdifferenz ist ein dritter Stromsensor notwendig. Die maximal erlaubte Abweichung ist $A + B + C = 0$. Ist die Abweichung größer als der eingestellte Wert kommt es zu einer Fehlermeldung, [ERROR MOTOR PHASE](#) [▶ 30].

Der Wert "-1" deaktiviert den dritten Stromsensor. Dies wird nicht von allen Hardwarevarianten unterstützt. Ein Motor-Phasen-Bruch oder Motor-Phasen-Kurzschluss wird durch die Deaktivierung des Sensors nicht erkannt.

Wenn der dritte Stromsensor aktiviert wird, müssen die Stromsensoren kalibriert werden.

Offset Phase A

Der Parameter zeigt den Nullpunktableich des ersten Stromsensors.

Code: **0x7D2E**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - SCHUNK
Daten Typ: UINT16
Parameterwert, min. - max.: 1500 - 2600

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

HINWEIS

Ein falscher Wert kann zu einem unvorhersehbaren Verhalten des Motors führen, z. B. fährt nur in eine Richtung, ruckelt stark.

Offset Phase B

Der Parameter zeigt den Nullpunktableich des zweiten Stromsensors.

Code: **0x7D2F**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - SCHUNK
Daten Typ: UINT16
Parameterwert, min. - max.: 1500 - 2600

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

HINWEIS

Ein falscher Wert kann zu einem unvorhersehbaren Verhalten des Motors führen, z. B. fährt nur in eine Richtung, ruckelt stark.

Offset Phase C

Der Parameter zeigt den Nullpunktableich des dritten Stromsensors.

Code: **0x7D30**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - SCHUNK
Daten Typ: UINT16
Parameterwert, min. - max.: 1500 - 2600

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

HINWEIS

Ein falscher Wert kann zu einem unvorhersehbaren Verhalten des Motors führen, z. B. fährt nur in eine Richtung, ruckelt stark.

Wenn die Hardware keinen dritten Stromsensor unterstützt, ist dieser Wert immer 2048.

4.3.2.3 Regler

KR Strom

Der Parameter zeigt den Proportionalanteil des Stromreglers.

Code: **0x7D4B**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

TN Strom

Der Parameter zeigt den Integralanteil des Stromreglers.

Code: **0x7D4C**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

Wird bei Strombegrenzungsregelung nicht benötigt,
MCSL_Struktur.

TD Strom

Der Parameter zeigt den Differentialanteil des Stromreglers.

Code: **0x7D4D**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

KC Strom

Der Parameter zeigt den Korrekturfaktor des Stromreglers für den Integralanteil (Anti-windup).

Code: **0x7D4E**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

KR Geschwindigkeit

Der Parameter zeigt den Proportionalanteil des Geschwindigkeitsreglers.

Code: **0x7D4F**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

TN Geschwindigkeit

Der Parameter zeigt den Integralanteil des Geschwindigkeitsreglers.

Code: **0x7D50**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

TD Geschwindigkeit

Der Parameter zeigt den Differentialanteil des Geschwindigkeitsreglers.

Code: **0x7D51**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

KC Geschwindigkeit

Der Parameter zeigt den Korrekturfaktor des Stromreglers für den Integralanteil (Anti-windup).

Code: **0x7D52**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

KR Position

Der Parameter zeigt den Proportionalanteil des Positionsreglers.

Code: **0x7D53**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

TN Position

Der Parameter zeigt den Integralanteil des Positionsreglers.

Code: **0x7D54**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

TD Position

Der Parameter zeigt den Differentialanteil des Positionsreglers.

Code: **0x7D55**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

KC Position

Der Parameter zeigt den Korrekturfaktor des Stromreglers für den Integralanteil (Anti-windup).

Code: **0x7D56**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

Positionsabweichung

Der Parameter zeigt das Positionsfenster, in dem die Positionsregelung beendet wird.

Code: **0x7D59**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
Daten Typ: FLOAT/INT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT/MAX_INT32

Je nach Bremsenkonfiguration wird weitergeregelt, die Bremse fällt ein oder es wird "Position erreicht" gemeldet, [Bremse Nutzung](#) [► 75].

Max. Überschwinger

Der Parameter zeigt wie stark das Modul bei einer Fahrt überschwingen darf.

Code: **0x7D5A**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
Daten Typ: FLOAT/INT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT/MAX_INT32

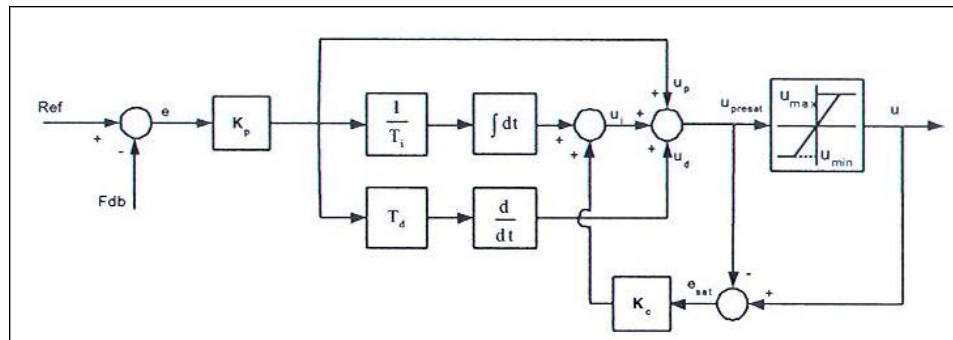
Fährt das Modul bei einer Positionsfahrt über dieses Positionsfenster, wird die Fehlermeldung "ERROR OVERSHOOT" erzeugt, [ERROR OVERSHOOT](#) [► 36]. Dieser Wert muss größer der maximal erlaubten Positionsabweichung eingestellt werden, [Positionsabweichung](#) [► 57].

Struktur

Der Parameter zeigt den strukturellen Aufbau des Regelkreises.

Code: **0x7D5B**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
 Daten Typ: ENUM
 Parameterwert, min. - max.: siehe folgende Tabelle

Parameterwert	Bezeichnung
0	Strom Geschwindigkeit
1	Kaskade
2	Geschwindigkeit mit Strombegrenzung
3	Geschwindigkeit mit PWM Begrenzung
4	Position Kaskade



Regler Struktur

Alle Regler sind als PID-Regler mit Anti-windup Funktionalität ausgeführt. Der komplette Parametersatz ist nur über Root Rechte im SCHUNK Modus zu erreichen.

Folgende Parameter sind einstellbar:

- KR: Proportionalanteil des jeweiligen Reglers
- TN: Integralanteil des jeweiligen Reglers
- TD: Differentialanteil des jeweiligen Reglers
- KC: Korrekturfaktor für Integralanteil
- Stromgeschwindigkeit
 Stromregelung und Geschwindigkeitsregelung funktionieren unabhängig voneinander.
- Kaskade
 Positions-, Geschwindigkeit- und Stromregler sind in Kaskade geschaltet => Es sind stromgeregelte (eingestellter Strom wird nicht überschritten) Positions- oder Geschwindigkeitsfahrten möglich (z. B. kein Vorpositionieren bei einem Greifvorgang notwendig). In diesem Modus wird der vorgegebene Strom bei allen Verfahrrarten nicht überschritten.

- Geschwindigkeit mit Strombegrenzung
Stromregelung ist nicht aktiv. Bei Geschwindigkeits- oder Positionsfahrten wird der vorgegebene Strom begrenzt. Hierbei wird im Gegensatz zur Kaskade der Strom nicht geregelt, sondern begrenzt (Strombegrenzungsregelung).
- Geschwindigkeit mit PWM Begrenzung
Stromregelung ist nicht aktiv. Bei Geschwindigkeits- oder Positionsfahrten wird das Tastverhältnis der PWM begrenzt. Das Verhältnis von Strom zu Tastverhältnis wird über den Anschlusswiderstand des Motors berechnet, [Anschlusswiderstand](#) [► 52].

Da das Tastverhältnis der PWM direkt begrenzt wird (Spannungsbegrenzung), ist es möglich, dass der Motor nicht mehr seine volle Geschwindigkeit erreicht. Positionsfahrten können eventuell erheblich länger dauern als vorausberechnet.

Bei einer Änderung der Regelstruktur müssen ggf. die Regelparameter angepasst werden!

4.3.2.4 Referenzierung

Referenzierung Typ

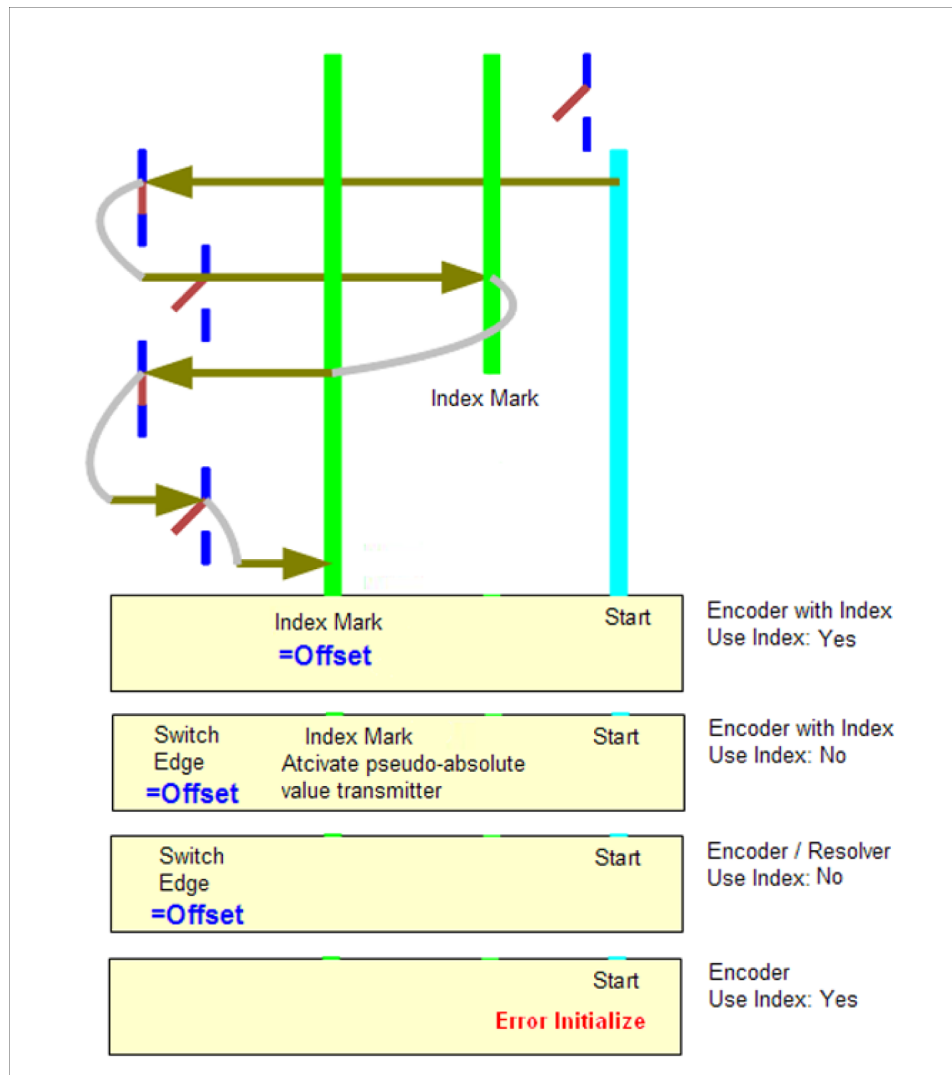
Der Parameter zeigt den Typ der Referenzierung.

Nach dem Schreiben ist ein Neustart des Moduls erforderlich.

Code: **0x7D41**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
 Daten Typ: ENUM
 Parameterwert, min. - max.: siehe folgende Tabelle

Parameterwert	Bezeichnung
0	Interner Schalter links
1	Interner Schalter rechts
2	Externer Schalter IN0 links
3	Externer Schalter IN0 rechts
4	Geschwindigkeit links
5	Geschwindigkeit rechts
6	Geschwind. links (Hubüberwachung)
7	Geschwind. rechts (Hubüberwachung)
8	Strom links
9	Strom rechts
10	Strom links (Hubüberwachung)
11	Strom rechts (Hubüberwachung)
12	Keine

Beim Einsatz von einem Encoder mit Indexspur den Parameter "Positionierung Typ" beachten, [Positionierung Typ](#) [▶ 66].



Referenzierung mit Schalter

HINWEIS

Der Gebertyp kann mit Hilfe der Software "Motion Tool SCHUNK" (MTS) über den Parameter "Positionierung Typ" (0x7D60) ausgelesen werden. Das Auslesen ist auch über den azyklischen Datenverkehr möglich. Weitere Informationen enthalten das Kapitel [Positionierung Typ](#) [▶ 66] und das Softwarehandbuch "Motion Tool SCHUNK (MTS)".

- Interner Schalter links/rechts
 - Der interne Referenzschalter wird zum Referenzieren herangezogen. Die Bewegungsrichtung bei aktivem Referenzschalter wird über Richtung "links" oder "rechts" bestimmt.

- Externer Schalter IN1 links/rechts
 - Ein externer Referenzschalter (IN1) wird zum Referenzieren herangezogen. Die Bewegungsrichtung bei aktivem Referenzschalter wird über die Richtung "links" oder "rechts" bestimmt.

Beim Referenzieren mit Schalter muss sichergestellt werden, dass die Schaltflanke des Näherungsschalter für mindestens 200 ms anliegt. Gegebenenfalls die Referenziergeschwindigkeit und die Schaltnocken anpassen.

HINWEIS

SCHUNK empfiehlt nach dem Einbau in die Maschine/Anlage am Modul eine Grundreferenzierung durchzuführen. Wenn die Lage oder die Belastung bei der Referenzierung geändert wird, empfiehlt SCHUNK ebenfalls eine Grundreferenzierung. Ohne eine Grundreferenzierung kann es gehäuft zu der Fehlermeldung "NOT REFERENCED" kommen, [NOT REFERENCED](#) [► 27].

Ist ein fester Endanschlag vorhanden, empfiehlt SCHUNK die folgenden Referenzierungsarten:

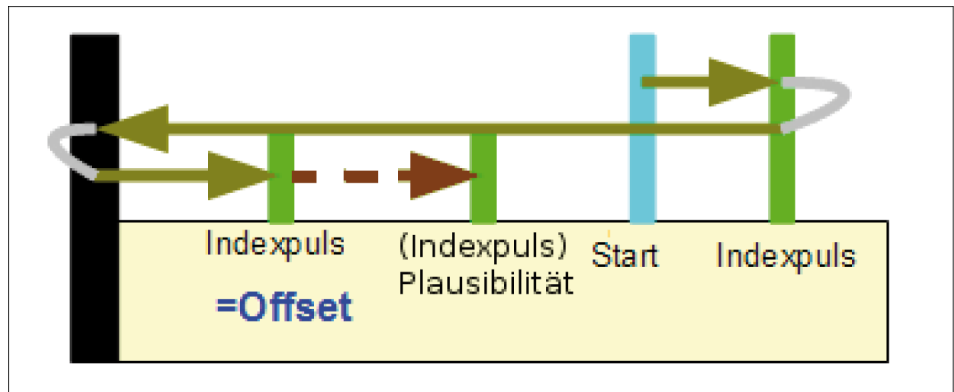
- Geschwindigkeit links/rechts
 - Zum Referenzieren wird eine Geschwindigkeitsfahrt ausgeführt. Fährt das Modul auf einen festen Anschlag, wird dieser als Referenzpunkt erkannt. Die Drehrichtung wird über "links" bzw. "rechts" festgelegt.
- Geschwindigkeit mit Hubüberwachung links/rechts
 - Zusätzlich zu oben genannter Vorgehensweise wird nach Anfahren des ersten festen Anschlages zum gegenüberliegenden festen Anschlag gefahren. Der zurückgelegte Weg muss größer als die Differenz der Softwareendanschläge sein => Referenzierung erfolgreich, [Min. Position](#) [► 44].
- Strom links/rechts

HINWEIS

Eine Verklemmung, Schwergängigkeit in der Mechanik oder ein "vergessenes" Werkstück kann ebenfalls zu einer Überschreitung des Nennstroms führen. Dies wird dann ebenfalls als fester Endanschlag interpretiert, obwohl keiner vorhanden ist.

- Es wird eine Stromfahrt ausgeführt. Der Strom wird solange erhöht bis sich das Modul bewegt. Überschreitet der Strom den max. Referenzstrom, wird davon ausgegangen, dass ein fester Anschlag erreicht worden ist, der als Referenzpunkt erkannt wird, [Referenzierung max. Strom](#) [► 64].

- Strom mit Hubüberwachung links/rechts
 - Zusätzlich zu oben genannter Vorgehensweise wird nach Anfahren des ersten festen Endanschlags zum gegenüberliegenden festen Endanschlag gefahren. Der zurückgelegte Weg muss größer als die Differenz der Softwareanschläge sein => Referenzierung erfolgreich, [Min. Position](#) [▶ 44].
- Keine



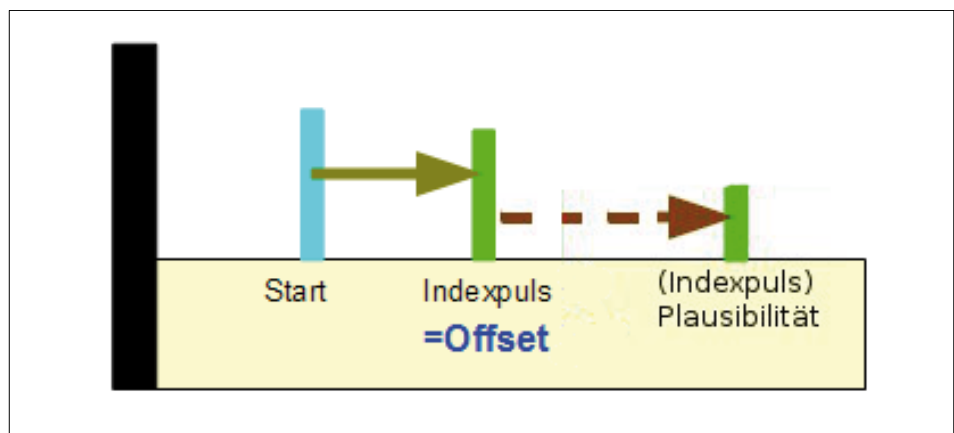
Referenzierung auf Anschlag mit aktivierter Indexspur

- Die aktuelle Position wird als Referenzposition angesehen.

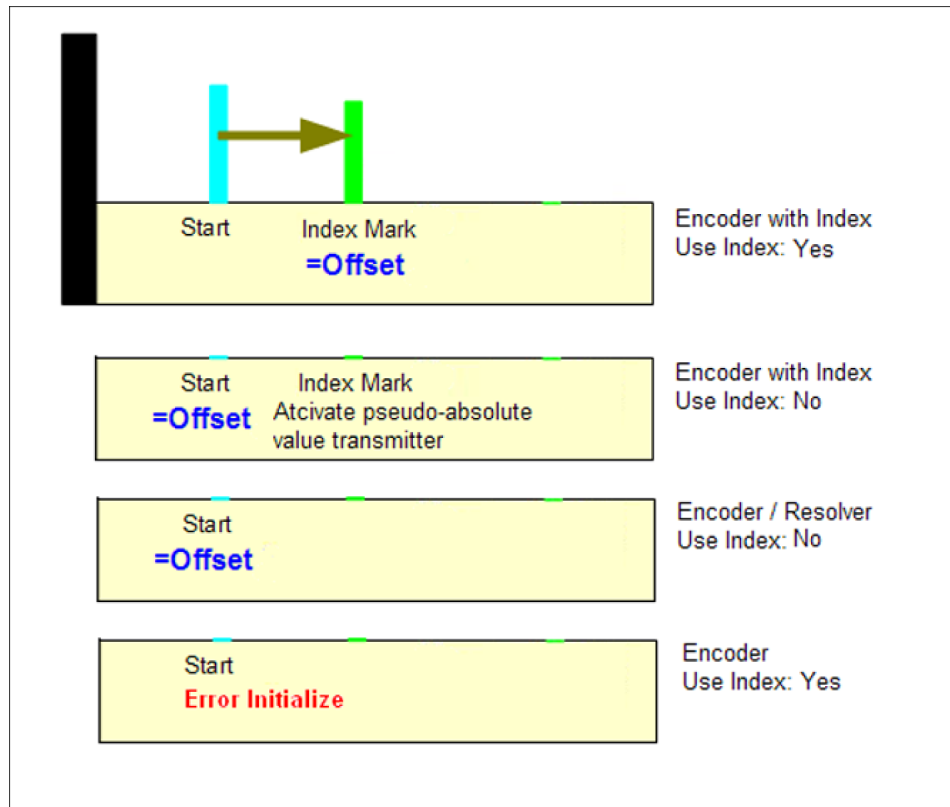
Nutzung Index

Der Parameter zeigt, ob die Indexspur des Encoders bei der Referenzierung ausgewertet wird.

Code: **0x7D42**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
 Daten Typ: BOOL
 Parameterwert, min. - max.: false - true



Referenzierung "Keine" mit aktivierter Indexspur



Referenzierung "Keine"

HINWEIS

Der Gebertyp kann mit Hilfe der Software "Motion Tool SCHUNK" (MTS) über den Parameter "Positionierung Typ" (0x7D60) ausgelesen werden. Das Auslesen ist auch über den azyklischen Datenverkehr möglich. Weitere Informationen enthalten das Kapitel [Positionierung Typ](#) [► 66] und das Softwarehandbuch "Motion Tool SCHUNK (MTS)".

HINWEIS

Soll mit Indexpuls referenziert werden. Liegt der Indexpuls an einer ungünstigen Stelle, kann es vorkommen, dass bei mehrmaliger Referenzierung die Positionen jeweils um eine Motordrehung abweichen. Abhilfe: Referenzmarke leicht verschieben. Dies gilt für alle Referenzmarken außer "Interner Schalter" und "Externer Schalter".

Abstand zum Index

Der Parameter zeigt den Abstand vom Referenzereignis (Schalterflanke dedektiert) zum Indexpuls.

Code: **0x7D43**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
Daten Typ: UINT16
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT16

Ist der Parameter zu "0" gesetzt, wird während der nächsten Referenzfahrt der Abstand gemessen und abgespeichert.

Bei nachfolgenden Referenzfahrten wird dieser Abstand erneut ermittelt und mit dem gespeicherten Wert verglichen. Liegen die Werte innerhalb eines festgelegten Toleranzfensters kann die Referenzierung erfolgreich abgeschlossen werden, [Referenzierung max. Distanz Schalter](#) [▶ 65]. Ein ungünstig liegender Indexpuls (Indexpuls kur vor oder hinter Schalterflanke) korrigiert werden.

Wurde der Abstand zwischen Indexpuls und Referenzereignis über die zulässige Toleranz hinaus geändert, wird die Referenzierung mit der Fehlermeldung "NOT REFERENCED" abgebrochen, [NOT REFERENCED](#) [▶ 27].

Eine neue Vermessung des Abstandes vom Referenzereignis zum Indexpuls ist notwendig. Dazu muss der Parameter "Abstand zum Index" zu "0" gesetzt werden, [Abstand zum Index](#) [▶ 64].

Nach Referenzierung 0 anfahren

Der Parameter zeigt, ob nach erfolgreicher Referenzierung die Position "0" angefahren wird.

Code: **0x7D44**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
Daten Typ: BOOL
Parameterwert, min. - max.: false - true

Referenzierung max. Strom

Der Parameter zeigt die Stromvorgabe vom Nennstrom des Motors [%]. Der Referenzstrom überschreitet den vorgegebenen Wert nicht.

Code: **0x7D45**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - 200

Wenn der maximal zugelassene Referenzstrom nicht ausreicht um das Modul zu bewegen, muss der maximale Referenzstrom erhöht werden.

Referenzierung Geschwindigkeit

Der Parameter zeigt die Geschwindigkeitsvorgabe für Referenzfahrten.

Code:	0x7D46
Zugriffsrecht, lesen - schreiben:	USER - PROFI
Daten Typ:	FLOAT/INT32
Parameterwert, min. - max.:	0 - Max. Geschwindigkeit [► 50]

Referenzierung Beschleunigung

Der Parameter zeigt die Beschleunigungsvorgabe für Referenzfahrten mit internem oder externem Referenzschalter und Geschwindigkeitsreferenzfahrten.

Code:	0x7D47
Zugriffsrecht, lesen - schreiben:	USER - PROFI
Daten Typ:	FLOAT/INT32
Parameterwert, min. - max.:	0 - Max. Beschleunigung [► 50]

Referenzierung Offset

Der Parameter zeigt den Positionsoffset nach erfolgreicher Referenzierung (Nullpunktverschiebung).

Code:	0x7D48
Zugriffsrecht, lesen - schreiben:	USER - PROFI
Daten Typ:	FLOAT/INT32
Parameterwert, min. - max.:	MIN_FLOAT/MIN_INT32 - MAX_FLOAT/MAX_INT32

Referenzierung Timeout

Der Parameter zeigt die Zeit, die eine Referenzfahrt maximal dauern darf.

Code:	0x7D49
Zugriffsrecht, lesen - schreiben:	USER - PROFI
Daten Typ:	FLOAT/INT32
Parameterwert, min. - max.:	0 - MAX_FLOAT/MAX_INT32

Bei Überschreiten der Zeit wird der Motor stromlos geschaltet und es erfolgt eine Fehlermeldung [NOT REFERENCED](#) [► 27].

Referenzierung max. Distanz Schalter

Der Parameter zeigt den maximalen Abstand vom Referenzereignis (Schalterflanke dedektiert) zum Indexpuls.

Code:	0x7D4A
Zugriffsrecht, lesen - schreiben:	USER - ADVANCED
Daten Typ:	UINT16
Parameterwert, min. - max.:	0 - MAX_UINT16

Wird ein Encoderticks angegeben.

4.3.2.5 Positionierung

Positionierung Seriennummer

Der Parameter zeigt die Seriennummer des Positionsmesssystems.

Code: **0x7D5F**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - SCHUNK
 Daten Typ: UINT32
 Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT32

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Positionierung Typ

Der Parameter zeigt den Typ des Messsystems.

Nach dem Schreiben ist ein Neustart des Moduls erforderlich.

Code: **0x7D60**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
 Daten Typ: ENUM
 Parameterwert, min. - max.: siehe folgende Tabelle

Parameterwert	Bezeichnung
0	Encoder
1	Encoder Index
2	Resolver
6	Encoder differenziell
7	Encoder Index differenziell
8	Analog

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Nachdem eine neues Messsystems gewählt wurde, ist ein Neustart des Moduls erforderlich.

- Encoder
 - Encoder Messsystem ohne Indexspur.
- Encoder Index
 - Encoder Messsystem mit Indexspur.
Bei Referenzfahrten wird je nach Konfiguration die Indexspur ausgewertet, [Nutzung Index](#) [▶ 62]. Bei der Nutzung der Indexspur kann es beim Referenzieren vorkommen, dass sich der Motor einige Male mit kurzen Bewegungen hin und her bewegt oder kleine Bewegungen in die "falsche" Richtung macht. Das Modul bewegt sich auch bei Referenzierart "Keine", da nach dem nächsten Indexpuls gesucht wird, [Pseudoabsolutwertgeber](#) [▶ 21].
- Resolver
 - Resolversystem mit einstellbarem Erregerstrom
- Encoder differenziell
 - Differentieller Encoder ohne Indexspur
- Encoder Index differenziell
 - Differentieller Encoder mit Indexspur
Bei Referenzfahrten wird je nach Konfiguration die Indexspur ausgewertet, [Nutzung Index](#) [▶ 62]. Bei der Nutzung der Indexspur kann es beim Referenzieren vorkommen, dass sich der Motor einige Male mit kurzen Bewegungen hin und her bewegt oder kleine Bewegungen in die "falsche" Richtung macht. Das Modul bewegt sich auch bei Referenzierart "Keine", da nach dem nächsten Indexpuls gesucht wird, [Pseudoabsolutwertgeber](#) [▶ 21].

Positionierung Einbaulage

Der Parameter zeigt die Einbaulage des Positionsmesssystems.
Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Nach dem Schreiben ist ein Neustart des Moduls erforderlich.

Code: **0x7D61**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
 Daten Typ: ENUM
 Parameterwert, min. - max.: siehe folgende Tabelle

Parameterwert	Bezeichnung
0	Antriebsseitig
1	Abtriebsseitig
2	Zwischen Getriebeübersetzungen

- Antriebseitig
 - Das Positionsmesssystem ist direkt auf dem Antrieb montiert.
- Abtriebseitig
 - Das Positionsmesssystem ist direkt auf dem Abtrieb montiert.
- Zwischen Getriebeübersetzungen
 - Das Positionsmesssystem ist mitten im Getriebe montiert.

Ticks pro Umdrehung

Der Parameter zeigt die Ticks pro Umdrehung.

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Nach dem Schreiben ist ein Neustart des Moduls erforderlich.

Code: **0x7D62**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
 Daten Typ: UINT16
 Parameterwert, min. - max.: 512 - MAX_UINT16

Erreger Amplitude

Der Parameter zeigt die Amplitude der Eingangsspannung an der Erregerspule [%].

Code: **0x7D63**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
 Daten Typ: UINT8
 Parameterwert, min. - max.: 0 - 100

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Erreger Frequenz

Der Parameter zeigt die Spannungsfrequenz an der Erregerspule [kHz].

Code: **0x7D64**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
 Daten Typ: ENUM
 Parameterwert, min. - max.: siehe folgende Tabelle

Parameterwert	Bezeichnung
0	1 kHz
1	2 kHz
2	4 kHz
3	8 kHz

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Positionierung ADC Offset

Der Parameter zeigt die "Zentrierung" des Eingangssignals am Resolver.

Code: **0x7D65**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
 Daten Typ: FLOAT
 Parameterwert, min. - max.: MIN_FLOAT - MAX_FLOAT

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Positionierung Offset

Der Parameter zeigt die Verdrehung des Positionsmesssystem gegenüber den Motorphasen.

Code: **0x7D68**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
 Daten Typ: FLOAT/INT32
 Parameterwert, min. - max.: MIN_FLOAT - MAX_FLOAT/
 MIN_INT32 - MAX_INT32

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Dieser Wert wird unter Umständen automatisch ermittelt, [Stillstandskommutierung](#) [► 23].

Bewegungsschwelle

Der Parameter zeigt den Wert in Prozent [%] der maximal zulässigen Geschwindigkeit.

Code: **0x7D69**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 1 - 100

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Wenn die aktuelle Geschwindigkeit diesen Wert unterschreitet, wird das Modul als stehend behandelt. Die Statusanzeige "Modul bewegt sich" ist aus.

Wartezeit Position erreicht

Der Parameter zeigt die Verzögerung der Setzzeit des Flags "Position erreicht".

Code: **0x7D6A**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
Daten Typ: FLOAT/INT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

SCHUNK empfiehlt diesen Wert etwas größer als den SPS-Zyklustakt einzustellen.

Positionsrampe

PARAMETER CODE: 0x7D6B

Zugriffsrecht, lesen - schreiben:

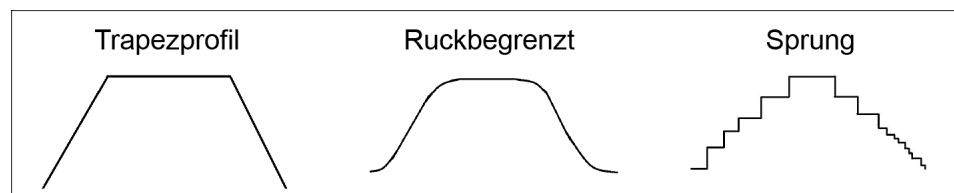
BESCHREIBUNG: Rampentyp für Positionsfahrt wird eingetragen.

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

- Trapez
Für die Berechnung des Verfahrensprofils wird ein Trapez zu Grunde gelegt.
- Ruckbegrenzt (0x01)
Für Positionsfahrt "MOVE POS" MCSL_MOVE POS und "MOVE POS REL" MCSL_MOVE POS REL wird eine Bahn mit Ruckbegrenzung berechnet. Bei diesem Rampentyp wird der Parameter "Ruckbegrenzt" ("SET TARGET JERK" MCSL_SET TARGET JERK) verwendet.
- Trapez SRU
Für die Berechnung des Verfahrensprofils wird ein Trapez zu Grunde gelegt. Eine Berechnung der Fahrzeit erfolgt nicht. Umschaltpunkte werden nach Positionen gesteuert.
- Sprung
Hier wird kein Bahnprofil berechnet sondern direkt der Positionssprung vorgegeben. Die interne Bahnplanung ist abgeschaltet. Je nach Interpolationsakt des externen Interpolators kann es notwendig sein die *Regelparameter KC Strom* [► 55] anzupassen.

Daten Typ: (ENUM) [Auflistung der Enumeration](#) [► 94]

RAMP_TRAPEZ - MAX_RAMP_MODE-1

**Schleppfehler**

Der Parameter zeigt den maximal erlaubten Schleppfehlerwert.

Code:

0x7D6C

Zugriffsrecht, lesen - schreiben:

USER - PROFI

Daten Typ:

FLOAT

Parameterwert, min. - max.:

0 - MAX_FLOAT

Der Schleppfehlerwert darf während einer Positionsfahrt nicht überschritten werden. Beim Überschreiten kommt es zu der Fehlermeldung "ERROR TOW", [ERROR TOW](#) [► 32].

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Wartezeit Bewegung blockiert

Der Parameter zeigt die Zeit die verstreichen muss, um die Statusanzeige "Bewegung wurde blockiert" auszulösen [s].

Code: **0x7D6D**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

Beim Verwenden der Bremse darf dieser Wert nicht kleiner als der halbe BremsenTimeout sein. Ansonsten greift die Blockierererkennung direkt nach dem Start eines Bewegungsbefehls.

4.3.2.6 Getriebe

Seriennummer

Der Parameter zeigt die Seriennummer des Getriebes.

Code: **0x7D37**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - SCHUNK
Daten Typ: UINT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT32

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Übersetzung 1

Der Parameter zeigt die Getriebeübersetzung 1: Faktor der Übersetzung vom Motor zum Antrieb.

Code: **0x7D38**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Der Parameter hat mit folgendem Parameter eine direkte Wechselwirkung:

- Parameter [Positionierung Einbaulage](#) [▶ 68]

Übersetzung 2

Der Parameter zeigt die Getriebeübersetzung 2: Faktor der Übersetzung vom Positionsmesssystem zum Antrieb.

Code: **0x7D39**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - PROFI
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Der Parameter wird nur benötigt, wenn das Positionsmesssystem zwischen den beiden Getriebeübersetzungen eingebaut ist.

Der Parameter hat mit folgendem Parameter eine direkte Wechselwirkung:

- Parameter [Positionierung Einbaulage](#) [▶ 68]

4.3.2.7 Bremse

Bremse Seriennummer

Der Parameter zeigt die Seriennummer der Bremse.

Code: **0x7D3C**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - SCHUNK
 Daten Typ: UINT32
 Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT32

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Bremse Typ

Der Parameter zeigt Typ der Bremse.

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Nach dem Schreiben ist ein Neustart des Moduls erforderlich.

Code: **0x7D3D**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
 Daten Typ: ENUM
 Parameterwert, min. - max.: siehe folgende Tabelle

Parameterwert	Bezeichnung
0	Keine Bremse
1	Magnetisch 12V
2	Magnetisch 24V
3	Magnetisch 48V



! GEFAHR

Gefahr durch eine nicht funktionstüchtige Bremse!

Eine Fehlkonfiguration kann zu einer nicht funktionstüchtigen Bremse führen und schwere Verletzung verursachen.

- Fehlerfreiheit der Konfiguration prüfen.

Mit dem Parameter wird automatisch die Spannung für die Bremsansteuerung festgelegt.

Bremse Nutzung

Der Parameter zeigt wie die Bremse verwendet wird.

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Nach dem Schreiben ist ein Neustart des Moduls erforderlich.

Code: **0x7D3E**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
 Daten Typ: ENUM
 Parameterwert, min. - max.: siehe folgende Tabelle

Parameter	Wert	Bezeichnung	Auswirkung und Anwendung mit Bremse	Auswirkung und Anwendung ohne Bremse
Wird nicht genutzt	0	Die Bremse fällt nur bei Spannungsausfall ein und wird sofort nach dem Starten des Moduls einmalig geöffnet.	-	-
Nur im Fehlerfall	1	Die Bremse fällt nur im Fehlerfall ein und wird beim ersten Bewegungsbefehl geöffnet. Der Motor wird dauerhaft geregelt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motorregelung wird bei Fehler deaktiviert 2. Motorphasen kurzgeschlossen 3. keine Erwärmung 4. Bremse erhält Position 5. keine Krafterhaltung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motorregelung wird bei Fehler deaktiviert 2. Motorphasen kurzgeschlossen 3. keine Erwärmung 4. keine Positionserhaltung 5. keine Krafterhaltung
Normal	2	Die Bremse fällt im Fehlerfall und am Ende der Bewegung ein und der Regler geht aus.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regler wird bei erreichter Position deaktiviert 2. Motor nicht mehr bestromt 3. keine Erwärmung 4. Bremse erhält Position 5. keine Krafterhaltung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regler wird bei erreichter Position deaktiviert 2. Motor nicht mehr bestromt 3. keine Erwärmung 4. keine Positionserhaltung 5. keine Krafterhaltung

Der Parameter hat mit folgender Funktion eine direkte Wechselwirkung:

- Funktion [Pseudoabsolutwertgeber](#) [▶ 21]
 - Ist eine Bremse konfiguriert und weitere Bedingungen erfüllt, ist der Pseudoabsolutwertgeber aktiv.

Bremse Timeout

Der Parameter zeigt die Dauer der Pause vom Ende einer Verfahrbewegung bis zum Einfall der Bremse.

Code: **0x7D3F**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
Daten Typ: FLOAT/INT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

4.3.2.8 Spannung

Min. Motor Spannung

Der Parameter zeigt die minimal zulässige Motorspannung.

Code: **0x7D32**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 10 - MotorMaxVolt

Unterschreitet die Spannung den Parameterwert, kommt es zu einer Fehlermeldung, [ERROR MOTOR VOLTAGE LOW](#) [► 35].

Max. Motor Spannung

Der Parameter zeigt die maximal zulässige Motorspannung.

Code: **0x7D33**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: MotorMinVolt - 72

Unterschreitet die Spannung den Parameterwert, kommt es zu einer Fehlermeldung, [ERROR MOTOR VOLTAGE HIGH](#) [► 35]. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt, wird das Modul gesperrt und kann nur durch SCHUNK wieder in Betrieb genommen werden. Wenn der Fehler belastungsbedingt öfters auftritt, kann ein externer Bremsschopper eingesetzt werden.

Min. Logik Spannung

Der Parameter zeigt die minimal zulässige Logikspannung.

Code: **0x7D34**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 5 - LogicMaxVolt

Unterschreitet die Spannung den Parameterwert, kommt es zu einer Fehlermeldung, [ERROR LOGIC LOW](#) [► 35].

Max. Logik Spannung

Der Parameter zeigt die maximal zulässige Logikspannung.

Code: **0x7D35**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ADVANCED
 Daten Typ: FLOAT
 Parameterwert, min. - max.: MotorMinVolt - 30

Unterschreitet die Spannung den Parameterwert, kommt es zu einer Fehlermeldung, [ERROR LOGIC HIGH](#) [► 35].

4.3.2.9 Info**EEPROM Version**

Der Parameter zeigt die Version des EEPROM.

Code: **0x7D9B**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
 Daten Typ: UINT16
 Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT16

EEPROM CRC

Der Parameter zeigt die Checksumme über alle EEPROM-Daten.

Code: **0x7D9C**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
 Daten Typ: UINT16
 Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT16

Daten CRC

Der Parameter zeigt die Checksumme über alle modulspezifischen EEPROM-Daten.

Code: **0x7D9D**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
 Daten Typ: UINT16
 Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT16

Fehler 0

Der Parameter zeigt den letzten Fehler n.

Code: **0x7DA0**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
 Daten Typ: UINT8
 Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 1

Der Parameter zeigt den Fehler n-1.

Code: **0x7DA1**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 2

Der Parameter zeigt den Fehler n-2.

Code: **0x7DA2**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 3

Der Parameter zeigt den Fehler n-3.

Code: **0x7DA3**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 4

Der Parameter zeigt den Fehler n-4.

Code: **0x7DA4**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 5

Der Parameter zeigt den Fehler n-5.

Code: **0x7DA5**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 6

Der Parameter zeigt den Fehler n-6.

Code: **0x7DA6**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 7

Der Parameter zeigt den Fehler n-7.

Code: **0x7DA7**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 8

Der Parameter zeigt den Fehler n-8.

Code: **0x7DA8**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 9

Der Parameter zeigt den Fehler n-9.

Code: **0x7DA9**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 10

Der Parameter zeigt den Fehler n-10.

Code: **0x7DAA**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 11

Der Parameter zeigt den Fehler n-11.

Code: **0x7DAB**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 12

Der Parameter zeigt den Fehler n-12.

Code: **0x7DAC**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 13

Der Parameter zeigt den Fehler n-13.

Code: **0x7DAD**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 14

Der Parameter zeigt den Fehler n-14.

Code: **0x7DAE**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 15

Der Parameter zeigt den Fehler n-15.

Code: **0x7DAF**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 16

Der Parameter zeigt den Fehler n-16.

Code: **0x7DB0**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 17

Der Parameter zeigt den Fehler n-17.

Code: **0x7DB1**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 18

Der Parameter zeigt den Fehler n-18.

Code: **0x7DB2**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

Fehler 19

Der Parameter zeigt den Fehler n-19.

Code: **0x7DB3**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - ROOT
Daten Typ: UINT8
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT8

Weiterführende Informationen zu den Info- und Fehlermeldungen unter [Info- und Fehlermeldungen](#) [► 25].

4.3.3 Asynchron

4.3.3.1 Aktuelle Temperatur Hauptplatine

Der Parameter zeigt die aktuelle Temperatur der Hauptplatine.

Code: **0x7DB9**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: MIN_FLOAT - MAX_FLOAT

4.3.3.2 Aktuelle Temperatur Motor

Der Parameter zeigt die aktuelle Temperatur des Motors.

Code: **0x7DBA**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: MIN_FLOAT - MAX_FLOAT

4.3.3.3 Aktuelle Temperatur Opt. Komm.

Der Parameter zeigt die aktuelle Temperatur der Kommunikationsplatine.

Code: **0x7DBB**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: MIN_FLOAT - MAX_FLOAT

4.3.3.4 Fehler Zeile

Der Parameter zeigt den letzten ausgelösten Fehler.

Code: **0x7DBC**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
Daten Typ: UINT16
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT16

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.5 Fehler Wert

Der Parameter zeigt das Detail, dass zum letzten Fehler geführt hat.

Code: **0x7DBD**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: MIN_FLOAT - MAX_FLOAT

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.6 Fehler Datei

Der Parameter zeigt den Namen der Datei, in der der letzte ausgelöste Fehler gespeichert wurde.

Code: **0x7DBE**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
 Daten Typ: CHAR_ARRAY
 Parameterwert, min. - max.: -

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.7 Firmware Typ

Der Parameter zeigt den Firmware-Typ des Moduls.

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Nach dem Schreiben ist ein Neustart des Moduls erforderlich.

Code: **0x7DBF**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
 Daten Typ: ENUM
 Parameterwert, min. - max.: siehe folgende Tabelle

Parameterwert	Bezeichnung
0	PTA

4.3.3.8 Bestellnummer

Der Parameter zeigt die Bestellnummer des Moduls.

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Nach dem Schreiben ist ein Neustart des Moduls erforderlich.

Code: **0x7DC0**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - SCHUNK
 Daten Typ: UINT32
 Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT32

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.9 Modulname

Der Parameter zeigt den Namen des Moduls.

Der Parameterwert kann nur geschrieben werden, wenn der Motor stromlos ist.

Nach dem Schreiben ist ein Neustart des Moduls erforderlich.

Code:	0x7DC1
Zugriffsrecht, lesen - schreiben:	USER - SCHUNK
Daten Typ:	CHAR_ARRAY
Parameterwert, min. - max.:	-

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.10 Datum Firmware Hauptplatine

Der Parameter zeigt das Kompilier-Datum der Firmware der Hauptplatine.

Code:	0x7DC2
Zugriffsrecht, lesen - schreiben:	USER - DISABLED
Daten Typ:	UINT32
Parameterwert, min. - max.:	0 - MAX_UINT32

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.11 Zeit Firmware Hauptplatine

Der Parameter zeigt die Kompilier-Zeit der Firmware der Hauptplatine.

Code:	0x7DC3
Zugriffsrecht, lesen - schreiben:	USER - DISABLED
Daten Typ:	UINT32
Parameterwert, min. - max.:	0 - MAX_UINT32

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.12 Hardware Version Hauptplatine

Der Parameter zeigt die Hardwareversion der Hauptplatine.

Code: **0x7DC4**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
 Daten Typ: ENUM
 Parameterwert, min. - max.: siehe folgende Tabelle

Parameterwert	Bezeichnung
530	PTA 5.3
531	PTA 5.3 mit FRAM
540	PTA 5.4
541	PTA 5.4 mit FRAM
611	PTA 6.1
613	PTA 6.1 mit IO Expander
615	PTA 6.1 mit ARM Coprozessor
621	PTA 6.2
623	PTA 6.2 mit IO Expander
625	PTA 6.2 mit ARM Coprozessor
631	PTA 6.3
633	PTA 6.3 mit IO Expander
635	PTA 6.3 mit ARM Coprozessor
801	ERB-ECU-1 für ERB 130
802	ERB-ECU-1 für ERB 150
803	ERB-ECU-1 für ERB 170
991	Unbekannte PTA
993	Unbekannte PTA mit IO Expander
995	Unbekannte PTA mit ARM Coprozessor

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.13 Firmware Version Hauptplatine

Der Parameter zeigt die Firmwareversion der Hauptplatine.

Code: **0x7DC5**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
Daten Typ: UINT16
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT16

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.14 Datum Firmware Opt. Komm.

Der Parameter zeigt das Kompilier-Datum der Firmware der Kommunikationsplatine.

Code: **0x7DC6**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - SCHUNK
Daten Typ: UINT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT32

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.15 Zeit Firmware Opt. Komm.

Der Parameter zeigt die Kompilier-Zeit der Firmware der Kommunikationsplatine.

Code: **0x7DC7**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
Daten Typ: UINT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT32

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.16 Hardware Version Opt. Komm.

Der Parameter zeigt die Hardwareversion der Kommunikationsplatine.

Code: **0x7DC8**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
 Daten Typ: ENUM
 Parameterwert, min. - max.: siehe folgende Tabelle

Parameterwert	Bezeichnung	Parameterwert	Bezeichnung
100	V6R PROFIBUS 1.1	130	ECM CAN-Bus 1.1
101	V6R PROFIBUS 1.2	131	ECM CAN-Bus 1.2
102	V6R PROFIBUS 1.3	132	ECM CAN-Bus 1.3
103	V6R PROFIBUS 1.4	132	ECM CAN-Bus 1.4
104	V6R PROFIBUS 1.5	133	ECM CAN-Bus 1.5
105	V6R PROFIBUS 1.6	134	ECM CAN-Bus 1.6
110	V6R CAN-Bus 1.1	135	V6R PROFINET 1.1
111	V6R CAN-Bus 1.2	140	V6R PROFINET 1.2
112	V6R CAN-Bus 1.3	142	V6R PROFINET 1.3
113	V6R CAN-Bus 1.4	143	V6R PROFINET 1.4
114	V6R CAN-Bus 1.5	144	V6R PROFINET 1.5
115	V6R CAN-Bus 1.6	145	V6R PROFINET 1.6
120	ECM PROFIBUS 1.1	150	ECM PROFINET 1.1
121	ECM PROFIBUS 1.2	151	ECM PROFINET 1.2
122	ECM PROFIBUS 1.3	152	ECM PROFINET 1.3
123	ECM PROFIBUS 1.4	153	ECM PROFINET 1.4
124	ECM PROFIBUS 1.5	154	ECM PROFINET 1.5
125	ECM PROFIBUS 1.6	155	ECM PROFINET 1.6
		255	Unbekannt

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.17 Firmware Version Opt. Komm.

Zugriffsrecht, lesen - schreiben:
 Der Parameter zeigt die Firmwareversion der Kommunikationsplatine.

Code: **0x7DC9**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
 Daten Typ: UINT16
 Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT16

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.18 Seriennummer Opt. Komm.

Der Parameter zeigt die Seriennummer der Kommunikationsplatine.

Code: **0x7DCA**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - SCHUNK
Daten Typ: UINT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT32

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.19 Datum Firmware Opt. 1

Der Parameter zeigt das Kompilier-Datum der Firmware der Erweiterungsplatine 1.

Code: **0x7DCB**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
Daten Typ: UINT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT32

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.20 Zeit Firmware Opt. 1

Der Parameter zeigt die Kompilier-Zeit der Firmware der Erweiterungsplatine 1.

Code: **0x7DCC**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
Daten Typ: UINT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT32

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.21 Hardware Version Opt. 1

Der Parameter zeigt die Hardwareversion der Erweiterungsplatine 1.

Code: **0x7DCD**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
Daten Typ: UINT16
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT16

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.22 Firmware Version Opt. 1

Der Parameter zeigt die Firmwareversion der Erweiterungsplatine 1.

Code: **0x7DCE**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
Daten Typ: UINT16
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT16

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.23 Seriennummer Opt. 1

Der Parameter zeigt die Seriennummer der Erweiterungsplatine 1.

Code: **0x7DCF**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - SCHUNK
Daten Typ: UINT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT32

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.24 Datum Firmware Opt. 2

Der Parameter zeigt das Kompilier-Datum der Firmware der Erweiterungsplatine 2.

Code: **0x7DD0**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
Daten Typ: UINT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT32

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.25 Zeit Firmware Opt. 2

Der Parameter zeigt die Kompilier-Zeit der Firmware der Erweiterungsplatine 2.

Code: **0x7DD1**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
Daten Typ: UINT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT32

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.26 Hardware Version Opt. 2

Der Parameter zeigt die Hardwareversion der Erweiterungsplatine 2.

Code: **0x7DD2**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
Daten Typ: UINT16
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT16

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.27 Firmware Version Opt. 2

Der Parameter zeigt die Firmwareversion der Erweiterungsplatine 2.

Code: **0x7DD3**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
Daten Typ: UINT16
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT16

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.28 Seriennummer Opt. 2

Der Parameter zeigt die Seriennummer der Erweiterungsplatine 2.

Code: **0x7DD4**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - SCHUNK
Daten Typ: UINT32
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_UINT32

HINWEIS

Wichtige Information für Servicezwecke.

4.3.3.29 Motor Spannung

Der Parameter zeigt die aktuelle Motorspannung [V].

Code: **0x7DD6**
Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
Daten Typ: FLOAT
Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

4.3.3.30 Logik Spannung

Der Parameter zeigt die aktuelle Logikspannung [V].

Code: **0x7DD7**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER - DISABLED
 Daten Typ: FLOAT
 Parameterwert, min. - max.: 0 - MAX_FLOAT

4.3.3.31 Max. Software Endanschlag (temporär)

Der Parameter zeigt den maximalen Wert des Softwareanschlags.

Code: **0x7DD8**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: PROFI - PROFI
 Daten Typ: FLOAT/INT32
 Parameterwert, min. - max.: MIN_FLOAT - MAX_FLOAT

Wenn der Wert geändert wird, geschieht dies nur temporär ohne dass diese Änderung im EEPROM gespeichert wird.

4.3.3.32 Min. Software Endanschlag (temporär)

Der Parameter zeigt den minimalen Wert des Softwareanschlags.

Code: **0x7DD9**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: PROFI - PROFI
 Daten Typ: FLOAT/INT32
 Parameterwert, min. - max.: MIN_FLOAT - MAX_FLOAT

Wenn der Wert geändert wird, geschieht dies nur temporär ohne dass diese Änderung im EEPROM gespeichert wird.

4.3.3.33 User

Der Parameter zeigt den aktuellen Nutzer, [Benutzerverwaltung](#) [► 20].

Code: **0x7DDA**
 Zugriffsrecht, lesen - schreiben: USER -
 Daten Typ: ENUM beim Lesen
 CHAR_ARRAY beim Schreiben
 Parameterwert, min. - max.: siehe folgende Tabelle

Parameterwert	Bezeichnung
0	Nutzer
1	Diag
2	Profi
3	Advanced
4	Root
5	SCHUNK

Bei lesendem Zugriff wird der aktuelle Nutzer zurückgemeldet.

5 Bemerkungen

5.1 Schnell-Test

Sind weder USB-Device noch USB-Host aktiv, kann über die Schalter Test1 und Test2 (siehe Hardwareanleitung) ein Schnell-Test durchgeführt werden. Folgende Kommandos werden unterstützt:

- Test1 - OFF Test2 - OFF : Warte auf neues Kommando
- Test1 - ON Test2 - OFF: *CMD ACK* [CMD ACK](#) [► 26]
- Test1 - OFF Test2 - ON: Relativfahrt um 1.0[mm] bzw 1.0[Grad] mit 10% maximal Geschwindigkeit, 10% maximal Beschleunigung, 50% nominal Strom und 50% maximal Ruck.
- Test1- ON Test2- ON: *CMD REFERENCE*

Um den Testmodus zu Beenden ist das Modul neu zu starten (Logikspannung abschalten und wieder zuschalten).

5.2 Module

Anschlussbeschreibung zum Modul	Da verschiedenste <i>Schunk</i> Module mit verschiedenen Anschlussbelegungen existieren, sehen Sie bitte hierfür im mitgelieferten Dokumentation zu Ihrem Modul nach.
Modul kann nicht aus jeder Lage referenzieren	Der maximal zugelassene Referenzstrom reicht nicht aus um das Modul zu bewegen. Den <i>max. Referenzstrom</i> Referenzierung max. Strom [► 64] erhöhen.

5.3 Protokoll

Fragmentierung ist nicht möglich	Das komplette Modul kann vollständig bedient werden, ohne das eine Fragmentierung der Daten notwendig ist. Dies gilt für alle unterstützten Kommunikationsschnittstellen.
---	---

5.4 Profibus

Daten können nicht konsistent übertragen werden	<ol style="list-style-type: none"> 1. D-Len (erstes Byte) auf 0x00 setzen, alle Daten auffüllen und zuletzt D-Len auf gewünschten Wert setzen. 2. SYNC, FREEZE Mechanismus verwenden.
--	---

6 Anhang

6.1 Auflistung der Enumeration

MotorType

Parameterwert	Bezeichnung
1	DC
2	BLDC
3	PMSM
4	Torque
5	STEPPER

BrakeType

Parameterwert	Bezeichnung
1	Keine Bremse
2	Magnetisch 12V
3	Magnetisch 24V
4	Magnetisch 48V

Wert	MotorType	BrakeType	BrakeUsage
0	MOTOR DC	BRAKE TYPE NONE	BAKE USE NO USE
1	MOTOR BLDC	BRAKE TYPE MAGNETIC 12V	BRAKE USE ERROR ONLY
2	MOTOR PMSM	BRAKE TYPE MAGNETIC 24V	BRAKE USE NORMAL
3	not used	BRAKE TYPE MAGNETIC 48V	MAX BRAKE USAGE
4	not used		
5	MAX MOTOR TYPE		

Wert	ReferenceType	User	Controller Mode
0	REF SWITCH INTERN LEFT	USER	CTRL CURRENT SPEED
1	REF SWITCH INTERN RIGHT	reserved	CTRL CASCADE
2	REF SWITCH EXTERN LEFT	PROFI	CTRL SPEED CUR LIMIT
3	REF SWITCH EXTERN RIGHT	ADVANCED	CTRL SPPED PWM LIMIT
4	REF VEL LEFT	ROOT	CTRL POS CASCADE
5	REF VEL RIGH	reserved	MAX CTL MODE
6	REF VEL LEFT DIST	MAX USER	
7	REF VEL RIGHT DIST		
8	REF CURRENT LEFT		
9	REF CURRENT RIGHT		
10	REF CURRENT LEFT DIST		
11	REF CURRENT RIGHT DIST		
12	REF NONE		
13	not used		
14	MAX REFTYPE		

Wert	PosSystemType	PosSystemMount	PosSystemResolver Freq
0	POS SYSTEM ENCODER	MOUNT INPUT SIDE	RESOLVER FREQ 1kHz
1	POS SYSTEM ENCODER INDEX	MOUNT OUTPUT SIDE	RESOLVER FREQ 2kHz
2	POS SYSTEM RESOLVER	MOUNT MIDDLE SIDE	RESOLVER FREQ 4kHz
3	reserved	reserved	RESOLVER FREQ 8kHz
4	reserved	MAX POS MOUNT	MAX RESOLVER FREQ
5	reserved		
6	POS SYSTEM ENCODER DIFF		
7	POS SYSTEM ENCODER DEF INDEX		
8	reserved		
9	reserved		
10	reserved		
11	reserved		
12	MAX POS SYSTEM TYPE		

Wert	RampModeType	DigitalInType	DigitalOutType
0	RAMP TRAPEZ (Standard Firmware 2.x)	DIGITAL_IN_NOR-MAL	DIGITAL_OUT_NOR-MAL
1	RAMP JERK	reserved	reserved
2	RAMP TRAPEZ (Standard Firmware 3.x)	reserved	reserved
3	RAMP NO RAMP	reserved	reserved
4	RAMP USER	reserved	reserved
5	RAMP LINEAR	reserved	reserved
6	MAX RAMP MODE	reserved	MAX DIGITAL OUT TYPE
7		MAX DIGITAL IN TYPE	
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

Wert	Daten Typ		
0	DT_UNKOWN		
1	DT_UINT8		
2	DT_INT8		
3	DT_UINT16		
4	DT_INT16		
5	DT_UINT32		
6	DT_INT32		
7	DT_UINT64		
8	DT_INT64		
9	DT_FLOAT		
10	DT_DOUBLE		
11	DT_CHAR_ARRAY		
12	DT_BOOL		
13	DT_BINARY		
14	DT_ENUM		
15	MAX_DATA_TYPE		

6.2 Infocode

Hex	Dez	Infocode
0x0001	1	INFO BOOT [▶ 27]
0x03	3	INFO NO RIGHTS [▶ 27]
0x04	4	INFO UNKNOWN COMMAND [▶ 27]
0x05	5	INFO FAILED [▶ 27]
0x06	6	NOT REFERENCED [▶ 27]
0x0007	7	INFO SEARCH SINE VECTOR [▶ 28]
0x0008	8	INFO NO ERROR [▶ 28]
0x09	9	INFO COMMUNICATION ERROR [▶ 28]
0x10	16	INFO TIMEOUT [▶ 28]
0x12	18	INFO WRONG DATA TYPE [▶ 28]
0x19	25	INFO CHECKSUM [▶ 29]
0x1B	27	INFO VALUE LIMIT MAX [▶ 29]
0x1C	28	INFO VALUE LIMIT MIN [▶ 29]
0x1D	29	INFO MESSAGE LENGTH [▶ 29]
0x1E	30	INFO WRONG PARAMETER [▶ 29]
0x23	35	INFO UNKNOWN PARAMETER [▶ 29]

6.3 Firmware Update

Ein Firmwareupdate kann nur über USB erfolgen.

- USB Device: über das Software-Tool *MTS* (siehe Softwareanleitung "Motion Tool Schunk") kann ein Firmwareupdate ausgeführt werden.
- USB Host:
 - gewünschte Firmware-Datei auf einen USB-Stick kopieren
 - in "firmware.bin" umbenennen
 - USB-Stick mit Modul verbinden
 - USB-Freigabe betätigen (Anleitung Hardware)
 - Update Kommando über entsprechenden Schalter (Anleitung Hardware) freigeben
 - Update Prozess abwarten
 - Modul neu starten

6.4 Beispielhafte Fahrbefehle

Im Folgenden wird beispielhaft der Ablauf von Systemstart bis zum ersten Greifzyklus gezeigt.

Die Greifaufgabe bezieht sich auf ein Werkstück mit einer Dimension von 35 mm und planen, parallelen Greifflächen. Die Oberfläche soll beim Griff geschont werden. Die Ablage erfolgt in einen Behälter mit begrenztem Bauraum.

Ablauf

1. Betriebsbereitschaft herstellen
 - Quittieren
 - Referenzieren
2. Greifaufgabe
 - Vorposition anfahren (optimiert Taktzeit)
 - oberflächenschonend Greifen (kann entfallen)
 - Greifkraft aufbauen
 - in begrenztem Raum ablegen

6.4.1 Fehler quittieren

































Eingehende Prozessdaten Steuerwort

Byte	Bit	Bezeichnung	PROFIBUS-Befehl	
0	0	Befehlsfreigabe A	↑	1
0	1	Befehlsfreigabe B	●	0
0	2	Ruck aktiviert	●	0
0	3	Beschleunigung aktiv	●	0
0	4	Strom aktiv	●	0
0	5	Geschwindigkeit aktiv	●	0
0	6	Position aktiv	●	0
0	7	Relative Position aktiv	●	0
1	8	Reserviert	●	0
1	9	Referenzieren	●	0
1	10	Res_A_01_2	●	0
1	11	Res_A_01_3	●	0
1	12	Modul neu starten	●	0
1	13	Fehler quittieren	●	1
1	14	Stop	●	1
1	15	Schnell Halt	●	1

Soll-Werte

Byte	Bezeichnung	Wert
4-7	Soll-Position	-
8-11	Soll-Geschwindigkeit	-
12-15	Soll-Strom	-
16-19	Soll-Beschleunigung	-
20-23	Soll-Ruck	-

Ausgehende Prozessdaten Statuswort

Byte	Bit	Bezeichnung	vorher		Antwort	
0	0	Befehlsfreigabe A		0		1
0	1	Befehlsfreigabe B		0		0
0	2	Reserviert		0		0
0	3	Reserviert		0		0
0	4	Reserviert		0		0
0	5	Reserviert		0		0
0	6	Modul betriebsbereit		0		1
0	7	Reserviert		0		0
1	8	Modul bewegt sich		0		0
1	9	Zielposition wurde erreicht		0		0
1	10	Bewegung wurde blockiert		0		0
1	11	Bremse ist eingefallen		1		1
1	12	Modul ist referenziert		0		0
1	13	Infomeldung		0		0
1	14	Warnung		1		0
1	15	Schwerwiegender Fehler		1		0

Ist-Werte

Byte	Bezeichnung	Wert
4-7	Ist-Position	-
8-11	Ist-Geschwindigkeit	-
12-15	Ist-Strom	-

6.4.2 Referenzieren

Eingehende Prozessdaten Steuerwort

































Byte	Bit	Bezeichnung	PROFIBUS-Befehl	
0	0	Befehlsfreigabe A	●	0
0	1	Befehlsfreigabe B	↑	1
0	2	Ruck aktiviert	●	0
0	3	Beschleunigung aktiv	●	0
0	4	Strom aktiv	●	0
0	5	Geschwindigkeit aktiv	●	0
0	6	Position aktiv	●	0
0	7	Relative Position aktiv	●	0
1	8	Reserviert	●	0
1	9	Referenzieren *	●	1
1	10	Res_A_01_2	●	0
1	11	Res_A_01_3	●	0
1	12	Modul neu starten	●	0
1	13	Fehler quittieren	●	0
1	14	Stop	●	1
1	15	Schnell Halt	●	1

* Das Bit muss bis zum Abschluss der Referenzierfahrt gesetzt bleiben.

Soll-Werte

Byte	Bezeichnung	Wert
4-7	Soll-Position	-
8-11	Soll-Geschwindigkeit	100
12-15	Soll-Strom	1
16-19	Soll-Beschleunigung	2500
20-23	Soll-Ruck	50000

Ausgehende Prozessdaten Statuswort

Byte	Bit	Bezeichnung	Antwort Start		Antwort abgeschlossen	
0	0	Befehlsfreigabe A		0		0
0	1	Befehlsfreigabe B		1		1
0	2	Reserviert		0		0
0	3	Reserviert		0		0
0	4	Reserviert		0		0
0	5	Reserviert		0		0
0	6	Modul betriebsbereit		1		1
0	7	Reserviert		0		0
1	8	Modul bewegt sich		1		0
1	9	Zielposition wurde erreicht		0		0
1	10	Bewegung wurde blockiert		0		0
1	11	Bremse ist eingefallen		0		1
1	12	Modul ist referenziert		0		0
1	13	Infomeldung		0		0
1	14	Warnung		0		0
1	15	Schwerwiegender Fehler		0		0

Ist-Werte

Byte	Bezeichnung	Wert bei Antwort Start	Wert bei Antwort abgeschlossen
4-7	Ist-Position	~	0
8-11	Ist-Geschwindigkeit	100	0
12-15	Ist-Strom	~	0

6.4.3 Vorpositionieren

































Eingehende Prozessdaten Steuerwort

Byte	Bit	Bezeichnung	PROFIBUS-Befehl	
0	0	Befehlsfreigabe A	↑	1
0	1	Befehlsfreigabe B	●	1
0	2	Ruck aktiviert	●	1
0	3	Beschleunigung aktiv	●	1
0	4	Strom aktiv	●	1
0	5	Geschwindigkeit aktiv	●	1
0	6	Position aktiv	●	1
0	7	Relative Position aktiv	●	0
1	8	Reserviert	●	0
1	9	Referenzieren	●	0
1	10	Res_A_01_2	●	0
1	11	Res_A_01_3	●	0
1	12	Modul neu starten	●	0
1	13	Fehler quittieren	●	0
1	14	Stop	●	1
1	15	Schnell Halt	●	1

Soll-Werte

Byte	Bezeichnung	Wert
4-7	Soll-Position	37
8-11	Soll-Geschwindigkeit	150
12-15	Soll-Strom	2
16-19	Soll-Beschleunigung	2500
20-23	Soll-Ruck	50000

Ausgehende Prozessdaten Statuswort

















Byte	Bit	Bezeichnung	Antwort PROFIBUS Start		Antwort PROFIBUS abgeschlossen	
0	0	Befehlsfreigabe A		1		1
0	1	Befehlsfreigabe B		0		0
0	2	Reserviert		0		0
0	3	Reserviert		0		0
0	4	Reserviert		0		0
0	5	Reserviert		0		0
0	6	Modul betriebsbereit		1		1
0	7	Reserviert		0		0
1	8	Modul bewegt sich		1		0
1	9	Zielposition wurde erreicht		0		1
1	10	Bewegung wurde blockiert		0		0
1	11	Bremse ist eingefallen		0		1
1	12	Modul ist referenziert		1		1
1	13	Infomeldung		0		0
1	14	Warnung		0		0
1	15	Schwerwiegender Fehler		0		0

Ist-Werte

Byte	Bezeichnung	Antwort PROFIBUS Start	Antwort PROFIBUS abgeschlossen
4-7	Ist-Position	~	37
8-11	Ist-Geschwindigkeit	150	0
12-15	Ist-Strom	~	0

6.4.4 Greifen

Eingehende Prozessdaten Steuerwort

Byte	Bit	Bezeichnung	PROFIBUS-Befehl	
0	0	Befehlsfreigabe A		0
0	1	Befehlsfreigabe B		1
0	2	Ruck aktiviert		1
0	3	Beschleunigung aktiv		1
0	4	Strom aktiv		1
0	5	Geschwindigkeit aktiv		1
0	6	Position aktiv		0
0	7	Relative Position aktiv		0
1	8	Reserviert		0
1	9	Referenzieren		0
1	10	Res_A_01_2		0
1	11	Res_A_01_3		0
1	12	Modul neu starten		0
1	13	Fehler quittieren		0
1	14	Stop		1
1	15	Schnell Halt		1

Soll-Werte

Byte	Bezeichnung	Wert
4-7	Soll-Position	-
8-11	Soll-Geschwindigkeit	-15
12-15	Soll-Strom	2
16-19	Soll-Beschleunigung	2500
20-23	Soll-Ruck	50000

Ausgehende Prozessdaten Statuswort

Byte	Bit	Bezeichnung	Antwort PROFIBUS Start		Antwort PROFIBUS abgeschlossen	
0	0	Befehlsfreigabe A		0		0
0	1	Befehlsfreigabe B		1		1
0	2	Reserviert		0		0
0	3	Reserviert		0		0
0	4	Reserviert		0		0
0	5	Reserviert		0		0
0	6	Modul betriebsbereit		1		1
0	7	Reserviert		0		0
1	8	Modul bewegt sich		1		0
1	9	Zielposition wurde erreicht		0		0
1	10	Bewegung wurde blockiert		0		1
1	11	Bremse ist eingefallen		0		0
1	12	Modul ist referenziert		1		1
1	13	Infomeldung		0		0
1	14	Warnung		0		0
1	15	Schwerwiegender Fehler		0		0

Ist-Werte

Byte	Bezeichnung	Antwort PROFIBUS Start	Antwort PROFIBUS abgeschlossen
4-7	Ist-Position	~	35
8-11	Ist-Geschwindigkeit	-15	0
12-15	Ist-Strom	~	2

6.4.5 Greifkraft

































Eingehende Prozessdaten Steuerwort

Byte	Bit	Bezeichnung	PROFIBUS-Befehl	
0	0	Befehlsfreigabe A	↑	1
0	1	Befehlsfreigabe B	●	0
0	2	Ruck aktiviert	●	1
0	3	Beschleunigung aktiv	●	1
0	4	Strom aktiv	●	1
0	5	Geschwindigkeit aktiv	●	1
0	6	Position aktiv	●	0
0	7	Relative Position aktiv	●	0
1	8	Reserviert	●	0
1	9	Referenzieren	●	0
1	10	Res_A_01_2	●	0
1	11	Res_A_01_3	●	0
1	12	Modul neu starten	●	0
1	13	Fehler quittieren	●	0
1	14	Stop	●	1
1	15	Schnell Halt	●	1

Soll-Werte

Byte	Bezeichnung	Wert
4-7	Soll-Position	-
8-11	Soll-Geschwindigkeit	-15
12-15	Soll-Strom	4
16-19	Soll-Beschleunigung	2500
20-23	Soll-Ruck	50000

Ausgehende Prozessdaten Statuswort

















Byte	Bit	Bezeichnung	Antwort PROFIBUS Start		Antwort PROFIBUS abgeschlossen	
0	0	Befehlsfreigabe A		1		1
0	1	Befehlsfreigabe B		0		0
0	2	Reserviert		0		0
0	3	Reserviert		0		0
0	4	Reserviert		0		0
0	5	Reserviert		0		0
0	6	Modul betriebsbereit		1		1
0	7	Reserviert		0		0
1	8	Modul bewegt sich		1		0
1	9	Zielposition wurde erreicht		0		0
1	10	Bewegung wurde blockiert		0		1
1	11	Bremse ist eingefallen		0		0
1	12	Modul ist referenziert		1		1
1	13	Infomeldung		0		0
1	14	Warnung		0		0
1	15	Schwerwiegender Fehler		0		0

Ist-Werte

Byte	Bezeichnung	Antwort PROFIBUS Start	Antwort PROFIBUS abgeschlossen
4-7	Ist-Position	~	35
8-11	Ist-Geschwindigkeit	~	0
12-15	Ist-Strom	2	4

6.4.6 Freigeben

Eingehende Prozessdaten Steuerwort

Byte	Bit	Bezeichnung	PROFIBUS-Befehl	
0	0	Befehlsfreigabe A		0
0	1	Befehlsfreigabe B		1
0	2	Ruck aktiviert		1
0	3	Beschleunigung aktiv		1
0	4	Strom aktiv		1
0	5	Geschwindigkeit aktiv		1
0	6	Position aktiv		0
0	7	Relative Position aktiv		1
1	8	Reserviert		0
1	9	Referenzieren		0
1	10	Res_A_01_2		0
1	11	Res_A_01_3		0
1	12	Modul neu starten		0
1	13	Fehler quittieren		0
1	14	Stop		1
1	15	Schnell Halt		1

Soll-Werte

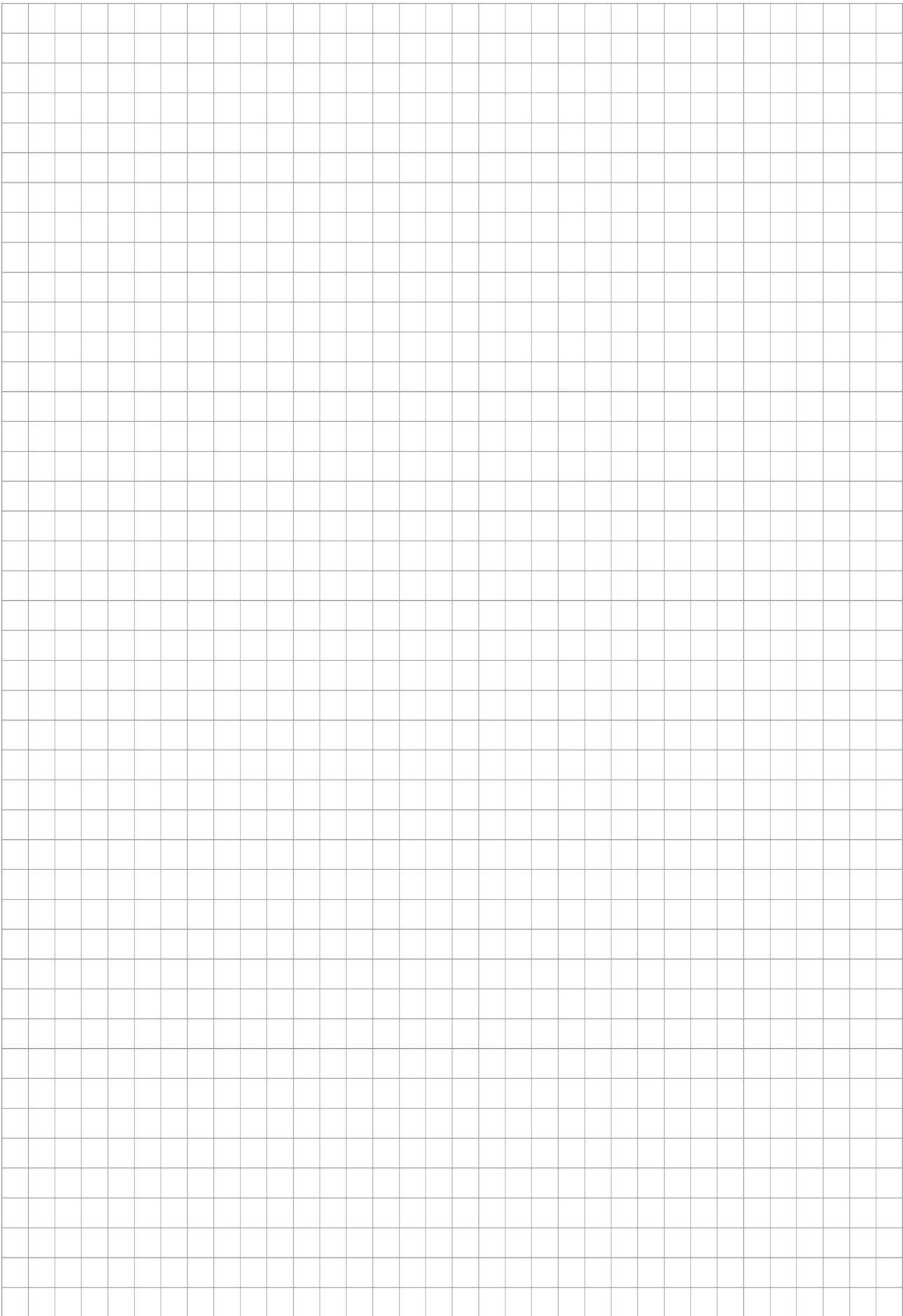
Byte	Bezeichnung	Wert
4-7	Soll-Position	1,4
8-11	Soll-Geschwindigkeit	150
12-15	Soll-Strom	1
16-19	Soll-Beschleunigung	2500
20-23	Soll-Ruck	50000

Ausgehende Prozessdaten Statuswort

Byte	Bit	Bezeichnung	Antwort PROFIBUS Start		Antwort PROFIBUS abgeschlossen	
0	0	Befehlsfreigabe A		0		0
0	1	Befehlsfreigabe B		1		1
0	2	Reserviert		0		0
0	3	Reserviert		0		0
0	4	Reserviert		0		0
0	5	Reserviert		0		0
0	6	Modul betriebsbereit		1		1
0	7	Reserviert		0		0
1	8	Modul bewegt sich		1		0
1	9	Zielposition wurde erreicht		0		1
1	10	Bewegung wurde blockiert		0		0
1	11	Bremse ist eingefallen		0		1
1	12	Modul ist referenziert		1		1
1	13	Infomeldung		0		0
1	14	Warnung		0		0
1	15	Schwerwiegender Fehler		0		0

Ist-Werte

Byte	Bezeichnung	Antwort PROFIBUS Start	Antwort PROFIBUS abgeschlossen
4-7	Ist-Position	35	36,4
8-11	Ist-Geschwindigkeit	150	0
12-15	Ist-Strom	~	0



SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-2399
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*

