

Dokumentation | DE

# ELM72xx

Servomotorklemmen im Metallgehäuse





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Produktübersicht .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Vorwort.....</b>	<b>6</b>
2.1	Hinweise zur Dokumentation .....	6
2.2	Sicherheitshinweise .....	7
<b>3</b>	<b>Systemübersicht .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung .....</b>	<b>9</b>
4.1	ELM72xx-0010 .....	9
4.1.1	Einführung.....	9
4.1.2	Technische Daten .....	10
4.1.3	Anschlussbelegung .....	12
4.1.4	Anzeigen, Diagnose .....	18
4.1.5	Lieferumfang .....	20
4.1.6	Abmessungen .....	21
<b>5</b>	<b>Montage und Verdrahtung.....</b>	<b>22</b>
5.1	Hinweise zum ESD-Schutz .....	22
5.2	Montage von IP20 Klemmen .....	23
5.2.1	Einbaulagen .....	23
5.2.2	Tragschienenmontage für ELM/EKM-Klemmen.....	25
5.2.3	Positionierung von passiven Klemmen .....	28
5.3	Schirmkonzept, Erdung .....	29
5.3.1	Schirmanschluss für OCT-Motorleitungen .....	29
5.3.2	Schirmanschluss für weitere Signale .....	30
5.4	Hinweise zur Strommessung über Hall-Sensor .....	31
5.5	Anschlusstechnik / Verdrahtung.....	32
5.5.1	EMV-Maßnahmen .....	32
5.5.2	Push-in-Steckverbinder verdrahten.....	32
<b>6</b>	<b>Technische Informationen .....</b>	<b>34</b>
6.1	Funktionsbezogene Technologie .....	34
6.1.1	Servomotor.....	34
<b>7</b>	<b>Kurzanleitung zur Inbetriebnahme .....</b>	<b>35</b>
7.1	Voraussetzungen .....	35
7.2	Verdrahtung .....	35
7.3	Einbindung in ein TwinCAT-Projekt .....	36
7.4	Konfiguration mit dem Drive Manager 2.....	37
7.4.1	Anlegen eines Drive Manager 2 Projekts.....	37
7.4.2	Einstellen grundlegender Parameter.....	39
7.5	Testlauf .....	41
7.5.1	Vorbereitung.....	41
7.5.2	Achsfreigabe .....	42
7.5.3	Handbetrieb.....	43
7.6	Regleroptimierung.....	45
7.6.1	Optimierung des Stromreglers .....	45
7.6.2	Optimierung des Drehzahlreglers .....	46

7.6.3	Optimierung des Positionsreglers .....	48
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>49</b>
8.1	Wiederherstellen des Auslieferungszustandes .....	49
8.2	Regler-Betriebsart .....	51
8.2.1	CSP .....	51
8.2.2	CSV .....	53
8.2.3	CST (Drehmomentregelung).....	53
8.2.4	CSTCA .....	53
8.3	Elektronisches Typenschild von Motoren.....	54
8.4	Der Parameter „NC Feed constant“ .....	55
8.5	Diagnose .....	56
8.5.1	Diagnose - Grundlagen zu Diag Messages .....	56
8.5.2	Hinweise zu Diag Messages in Verbindung mit Motorklemmen .....	65
<b>9</b>	<b>Erweiterte Geräteinformationen .....</b>	<b>66</b>
9.1	Reglerstruktur.....	66
9.2	CoE-Parameter .....	67
9.2.1	Konfigurationsdaten .....	67
9.2.2	Konfigurationsdaten herstellerspezifisch.....	81
9.2.3	Kommando-Objekt .....	84
9.2.4	Eingangsdaten .....	85
9.2.5	Ausgangsdaten .....	92
9.2.6	Informationsdaten, Diagnosedaten .....	98
9.2.7	Standardobjekte .....	106
<b>10</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>140</b>
<b>11</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>141</b>
11.1	Ausgabestände der Dokumentation .....	141
11.2	Entsorgung .....	142
11.3	Support und Service.....	143

# 1 Produktübersicht

In dieser Dokumentation sind die folgenden Produkte beschrieben:

Typ	Anzahl Kanäle	Ausgangsstrom (eff.) pro Kanal
ELM7211-0010	1	4,5 A
ELM7212-0010	2	4,5 A
ELM7221-0010	1	8 A
ELM7222-0010	2	8 A
ELM7231-0010	1	16 A

## 2 Vorwort

### 2.1 Hinweise zur Dokumentation

#### Zielgruppe

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der Dokumentation und der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, stets die aktuell gültige Dokumentation zu verwenden.

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

#### Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiterentwickelt.

Wir behalten uns das Recht vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

#### Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® und XPlanar® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH. Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

#### Patente

Die EtherCAT-Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente: EP1590927, EP1789857, EP1456722, EP2137893, DE102015105702 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.



EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

#### Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

## 2.2 Sicherheitshinweise

### Sicherheitsbestimmungen

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise und Erklärungen!  
Produktspezifische Sicherheitshinweise finden Sie auf den folgenden Seiten oder in den Bereichen Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme usw.

### Haftungsausschluss

Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard- oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen, sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

### Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden Normen vertraut ist.

### Signalwörter

Im Folgenden werden die Signalwörter eingeordnet, die in der Dokumentation verwendet werden. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, lesen und befolgen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise.

### Warnungen vor Personenschäden

#### **GEFAHR**

Es besteht eine Gefährdung mit hohem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

#### **WARNUNG**

Es besteht eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

#### **VORSICHT**

Es besteht eine Gefährdung mit geringem Risikograd, die eine mittelschwere oder leichte Verletzung zur Folge haben kann.

### Warnung vor Umwelt- oder Sachschäden

#### **HINWEIS**

Es besteht eine mögliche Schädigung für Umwelt, Geräte oder Daten.

### Information zum Umgang mit dem Produkt



Diese Information beinhaltet z. B.:  
Handlungsempfehlungen, Hilfestellungen oder weiterführende Informationen zum Produkt.

### 3 Systemübersicht



#### Kompakte Antriebstechnik im robusten Metallgehäuse

Die EtherCAT-Klemmen ELM72xx sind vollwertige Servoverstärker im robusten Metallgehäuse mit einem Ausgangsstrom ( $I_{\text{eff}}$ ) von bis zu 16 A bei 48 V<sub>DC</sub>-Spannung für die Leistungsversorgung. Sie erweitern das Beckhoff-Portfolio der kompakten Antriebstechnik im Klemmenformat und bieten alle aktuellen Technologie-Features bei einer gegenüber den vergleichbaren EL-Ausführungen erhöhten Leistung und Funktionalität.

Das Metallgehäuse der ELM72xx ergibt eine optimale Wärmeableitung auch bei hohen Ausgangsleistungen sowie eine gute Abschirmung gegenüber elektrischen Störeinflüssen. Die Servoklemmen lassen sich direkt an die EtherCAT-Klemmen anreihen und sind damit integraler Bestandteil des I/O-Systems von Beckhoff. Zur umfassenden Funktionalität zählen der direkte Anschluss von Motor, Feedback und Bremse über das komfortable Stecker-Frontend, ein integriertes Absolutwert-Interface und die One Cable Technology (OCT). Zusätzliche I/Os ermöglichen das Latchen von Positionswerten. Durch die integrierte Brems-Chopper-Ansteuerung kann zudem ein Bremswiderstand direkt angeschlossen werden. Im Vergleich zur EL-Serie ist die Verdrahtungsebene der ELM72xx steckbar ausgeführt. Passende Motor- und Sensorleitungen vereinfachen die Installation zusätzlich. Die Auslegung des Antriebs – ELM72xx kombiniert mit Servomotoren AM8100 – erfolgt wie gewohnt über den TwinCAT 3 Motion Designer (TE5910). Die Inbetriebnahme ist durch das elektronische Typenschild und den TwinCAT 3 Drive Manager 2 (TE5950) sehr einfach.



## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 ELM72xx-0010

#### 4.1.1 Einführung



ELM7211-0010

ELM7221-0010



ELM7212-0010

ELM7222-0010



ELM7231-0010

Die Servomotor-EtherCAT-Klemme ELM72xx, mit integriertem Absolutwert-Interface, bietet hohe Servo-Performance in sehr kompakter Bauform. Die schnelle Regelungstechnik, auf Basis einer feldorientierten Strom- und PI-Drehzahlregelung, unterstützt schnelle und hochdynamische Positionieraufgaben. Zahlreiche Überwachungen der Über- und Unterspannung, des Überstroms, der Klemmentemperatur oder der Motorauslastung über die Berechnung eines I<sup>2</sup>T-Modells, bieten ein Höchstmaß an Betriebssicherheit.

Mit der One Cable Technology (OCT) wird die Geberleitung eingespart, indem die Signale digital über das vorhandene Motorkabel übertragen werden. Das Einlesen der elektronischen Typenschilder der passenden Motoren der Serie AM81xx, ermöglicht eine Plug-and-Play-Lösung und bietet höchsten Komfort bei der Inbetriebnahme.

Zusätzliche I/Os wie 2 digitale Eingänge, die zum Erfassen der Endlagen oder zum Latchen der Position genutzt werden können und ein zusätzlicher Ausgang zum direkten Anschluss eines Bremswiderstandes zum Ableiten rückgespeister Energie, komplementieren das Produkt.

#### Besondere Eigenschaften

- Automatisches Auslesen des elektronischen Typenschildes
- Steckbare Anschlusstechnik

## 4.1.2 Technische Daten

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

### 4.1.2.1 Allgemeine technische Daten

E-Bus	
Potenzialtrennung	500 V (E-Bus / IO)
Distributed Clocks	ja
Stromaufnahme aus dem E-Bus	120 mA

Versorgungsspannungen	
Versorgungsspannung Elektronik	$U_P = 24 V_{DC}$ über die Powerkontakte
Stromaufnahme aus den Powerkontakten	50 mA + Haltestrom für die Motorbremse
Strombelastung der Powerkontakte	max. 10 A
Zwischenkreisspannung	8 ... 48 $V_{DC}$ (muss extern zugeführt werden. Anschluss X004)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 ... +55 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-25 ... +85 °C
Relative Feuchte	95 % ohne Betauung
Schwingungs- / Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27
EMV-Festigkeit / -Ausendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP20

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen	CE, UL in Vorbereitung

### 4.1.2.2 Funktionsspezifische technische Daten

Eingänge und Ausgänge	
Eingänge	2 x Digitaler Eingang pro Kanal für Touch Probes (Endlagenschalter) 1 x Feedback
Ausgänge	1 x Servomotor 1 x Motorbremse 1 x Bremswiderstand

Leitungslängen	
OCT-Leitung	max. 20 m
Sensorleitung für die digitalen Eingänge (Touch Probes)	max. 30 m

Motor-Endstufe	ELM7211	ELM7212	ELM7221	ELM7222	ELM7231
Motor-Art	Servomotor				
Anzahl Kanäle	1	2	1	2	1
Ausgangsstrom (eff.) pro Kanal	4,5 A	4,5 A	8 A	8 A	16 A
Spitzenstrom (eff.) pro Kanal	max. 9 A für 1 s	max. 9 A für 1 s	max. 16 A für 1 s	max. 16 A für 1 s	max. 30 A für 1 s
Drehfeldfrequenz	0 ... 599 Hz				
PWM-Taktfrequenz	16 kHz				
Stromreglerfrequenz	32 kHz				
Lagereglerfrequenz	16 kHz				
Drehzahlreglerfrequenz	16 kHz				

Ausgang für die Motorbremse	
Ausgangsspannung	24 V <sub>DC</sub>
Ausgangsstrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ELM721x: max. 0,5 A</li> <li>• ELM722x: max. 0,5 A</li> <li>• ELM723x: max. 0,7 A</li> </ul>

Encoder	
Schnittstelle	OCT-Geber

Bremswiderstand	
Minimaler Widerstand	3 Ω
Maximaler Widerstand	100 Ω

### 4.1.2.3 Gehäusedaten

Gehäusedaten	
Bauform	Metallgehäuse mit Signal-LEDs
Gewicht	ca. 390 g
Einbaulage	tbd
Material	Zinkdruckguss
Abmessungen (B x H x T)	30 mm x 100 mm x 95 mm
Montage	Auf 35-mm-Tragschiene entsprechend EN 60715. Mit Verriegelung.

### 4.1.3 Anschlussbelegung

Informationen zur Verdrahtung finden Sie in den Kapiteln [Anschlusstechnik / Verdrahtung](#) [► 32] und [Schirmkonzept, Erdung](#) [► 29].

Die folgenden Unterkapitel zeigen Anschluss-Beispiele und Pinbelegungen der Produktvarianten ELM72xx-0010.

#### 4.1.3.1 ELM7211 und ELM7221

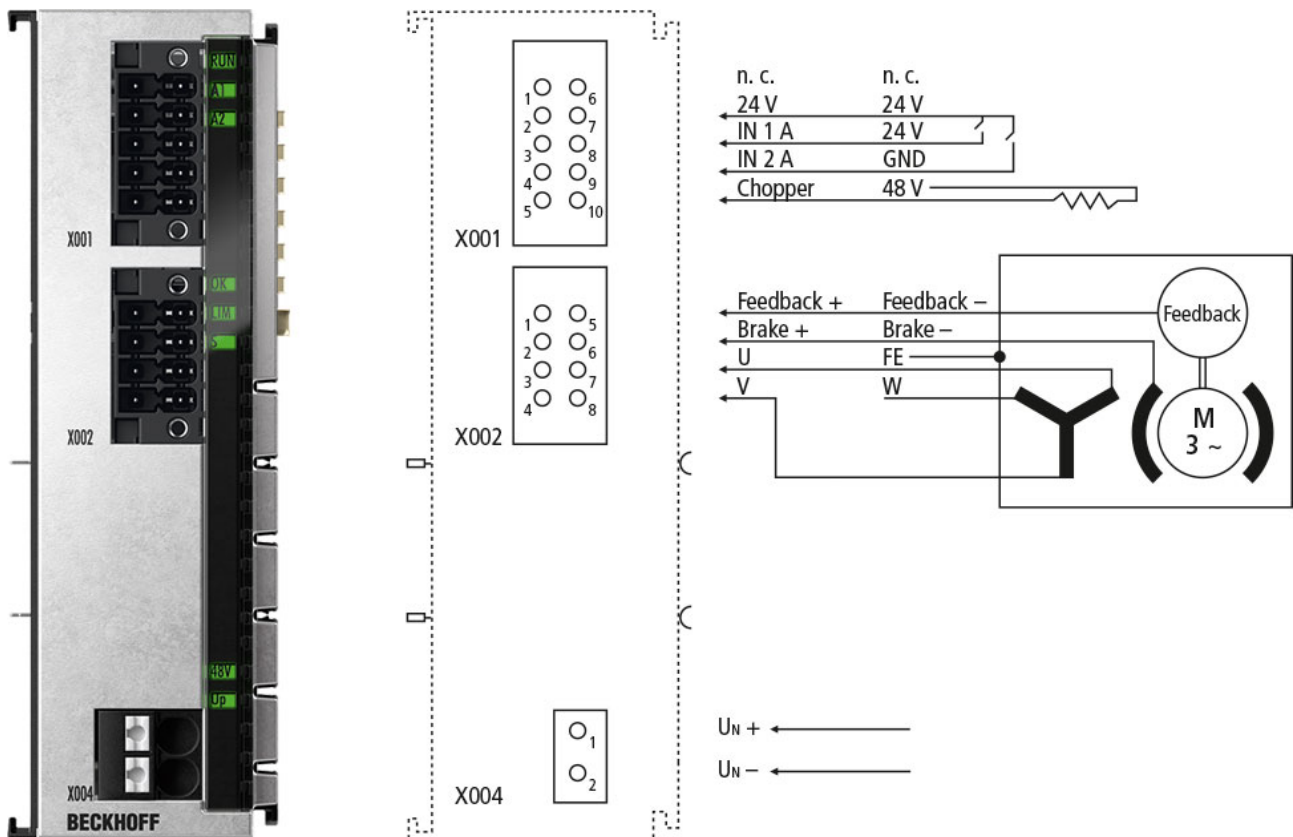
**HINWEIS**

**Falsche Signalpegel durch elektromagnetische Störungen**

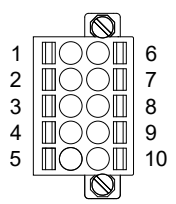
Die digitalen Eingänge sind für schnelle Signalübertragung optimiert und sind daher anfällig für elektromagnetische Störungen.

Unter dem Einfluss elektromagnetischer Störungen kann ein falscher Signalpegel detektiert werden.

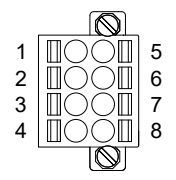
- Gegebenenfalls geschirmte Signalleitungen verwenden.



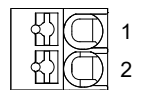
**X001**

Anschluss	Pin	Name	Funktion
	1	n.c.	-
	2	24V	24 V U <sub>p</sub> Spannungsausgang
	3	IN 1A	Schneller digitaler Eingang 1 für eine Touch Probe (Endlagenschalter)
	4	IN 2A	Schneller digitaler Eingang 2 für eine Touch Probe (Endlagenschalter)
	5	Chopper	Anschluss für einen passiven Bremswiderstand. Schließen Sie die andere Anschlussleitung des Bremswiderstands an Pin 10 an.
	6	n.c.	-
	7	24V	24 V U <sub>p</sub> Spannungsausgang
	8	24V	24 V U <sub>p</sub> Spannungsausgang
	9	GND	Masse
	10	DC+	Anschluss für einen passiven Bremswiderstand. Schließen Sie die andere Anschlussleitung des Bremswiderstands an Pin 5 an.

**X002**

Anschluss	Pin	Name	Funktion
	1	Feedback+	OCT-Datenleitung
	2	Brake+	Ausgang für die Motorbremse
	3	U	Motorphase U
	4	V	Motorphase V
	5	Feedback-	OCT-Datenleitung
	6	Brake-	Ausgang für die Motorbremse
	7	FE	Funktionserde
	8	W	Motorphase W

**X004**

Anschluss	Pin	Name	Funktion
	1	DC+	Zwischenkreisspannungs-Eingang
	2	GND	Masse

**4.1.3.2 ELM7212 und ELM7222**

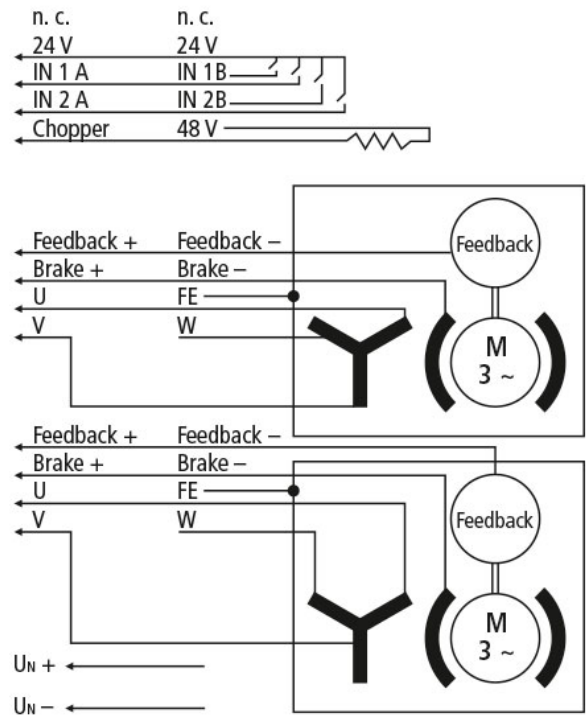
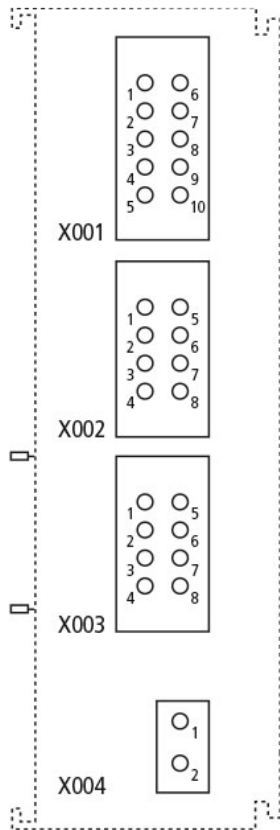
**HINWEIS**

**Falsche Signalpegel durch elektromagnetische Störungen**

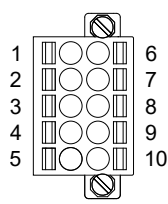
Die digitalen Eingänge sind für schnelle Signalübertragung optimiert und sind daher anfällig für elektromagnetische Störungen.

Unter dem Einfluss elektromagnetischer Störungen kann ein falscher Signalpegel detektiert werden.

- Gegebenenfalls geschirmte Signalleitungen verwenden.

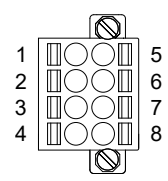


**X001**

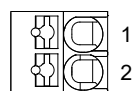
Anschluss	Pin	Name	Funktion
	1	n.c.	-
	2	24V	24 V U <sub>P</sub> Spannungsausgang
	3	IN 1 A	Schneller digitaler Eingang 1 für eine Touch Probe (Endlagenschalter) an Motor-Kanal A
	4	IN 2 A	Schneller digitaler Eingang 2 für eine Touch Probe (Endlagenschalter) an Motor-Kanal A
	5	Chopper	Anschluss für einen passiven Bremswiderstand. Schließen Sie die andere Anschlussleitung des Bremswiderstands an Pin 10 an.
	6	n.c.	-
	7	24V	24 V U <sub>P</sub> Spannungsausgang
	8	IN 1 B	Schneller digitaler Eingang 1 für eine Touch Probe (Endlagenschalter) an Motor-Kanal B
	9	IN 2 B	Schneller digitaler Eingang 2 für eine Touch Probe (Endlagenschalter) an Motor-Kanal B
	10	DC+	Anschluss für einen passiven Bremswiderstand. Schließen Sie die andere Anschlussleitung des Bremswiderstands an Pin 5 an.

**X002**

**X003**

Anschluss	Pin	Name	Funktion
	1	Feedback+	OCT-Datenleitung
	2	Brake+	Ausgang für die Motorbremse
	3	U	Motorphase U
	4	V	Motorphase V
	5	Feedback-	OCT-Datenleitung
	6	Brake-	Ausgang für die Motorbremse
	7	FE	Funktionserde
	8	W	Motorphase W

**X004**

Anschluss	Pin	Name	Funktion
	1	DC+	Zwischenkreisspannungs-Eingang
	2	GND	Masse

**4.1.3.3 ELM7231**

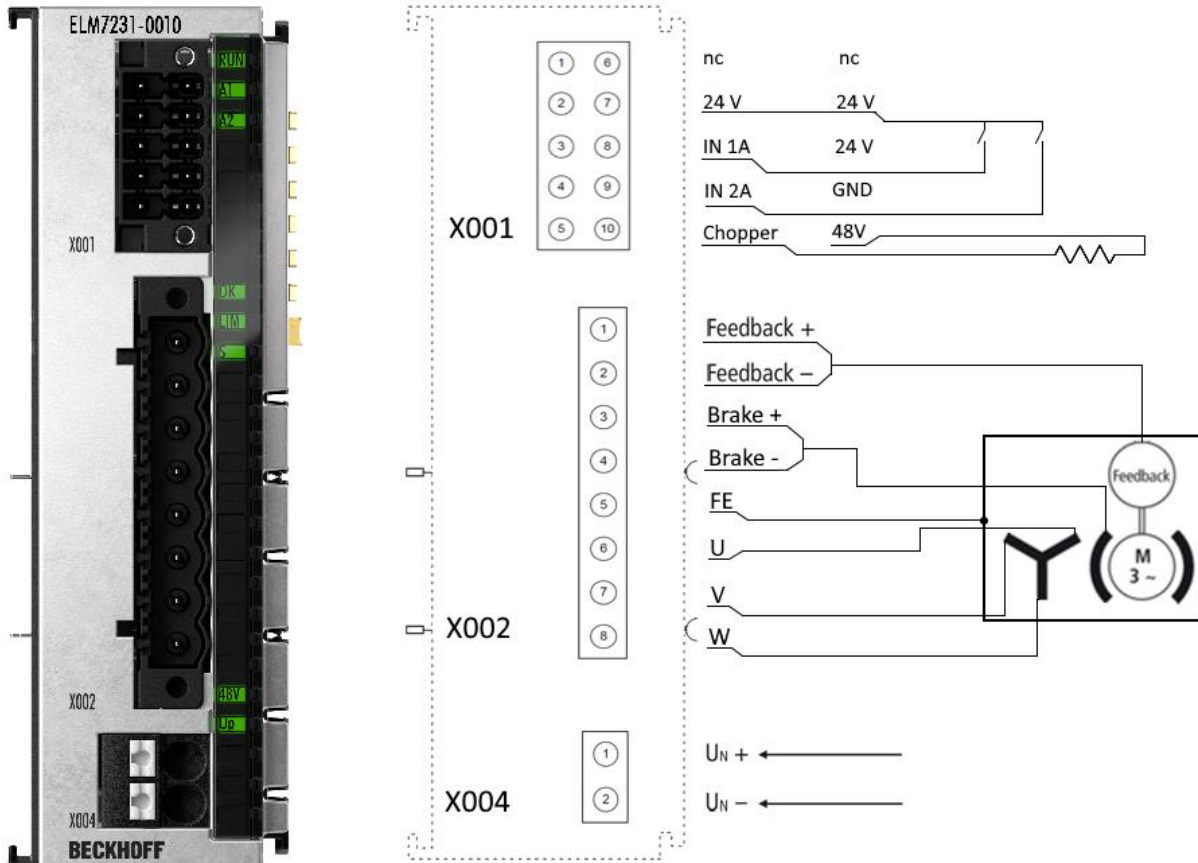
**HINWEIS**

**Falsche Signalpegel durch elektromagnetische Störungen**

Die digitalen Eingänge sind für schnelle Signalübertragung optimiert und sind daher anfällig für elektromagnetische Störungen.

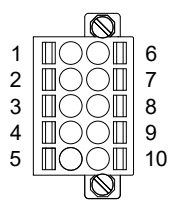
Unter dem Einfluss elektromagnetischer Störungen kann ein falscher Signalpegel detektiert werden.

- Gegebenenfalls geschirmte Signalleitungen verwenden.

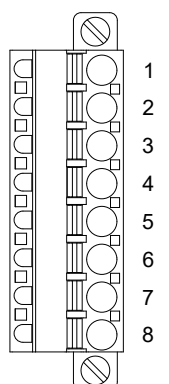




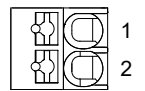
**X001**

Anschluss	Pin	Name	Funktion
	1	n.c.	-
	2	24V	24 V U <sub>p</sub> Spannungsausgang
	3	IN 1A	Schneller digitaler Eingang 1 für eine Touch Probe (Endlagenschalter)
	4	IN 2A	Schneller digitaler Eingang 2 für eine Touch Probe (Endlagenschalter)
	5	Chopper	Anschluss für einen passiven Bremswiderstand. Schließen Sie die andere Anschlussleitung des Bremswiderstands an Pin 10 an.
	6	n.c.	-
	7	24V	24 V U <sub>p</sub> Spannungsausgang
	8	24V	24 V U <sub>p</sub> Spannungsausgang
	9	GND	Masse
	10	DC+	Anschluss für einen passiven Bremswiderstand. Schließen Sie die andere Anschlussleitung des Bremswiderstands an Pin 5 an.

**X002**

Anschluss	Pin	Name	Funktion
	1	Feedback+	OCT-Datenleitung
	2	Feedback-	OCT-Datenleitung
	3	Brake+	Ausgang für die Motorbremse
	4	Brake-	Ausgang für die Motorbremse
	5	FE	Funktionserde
	6	U	Motorphase U
	7	V	Motorphase V
	8	W	Motorphase W

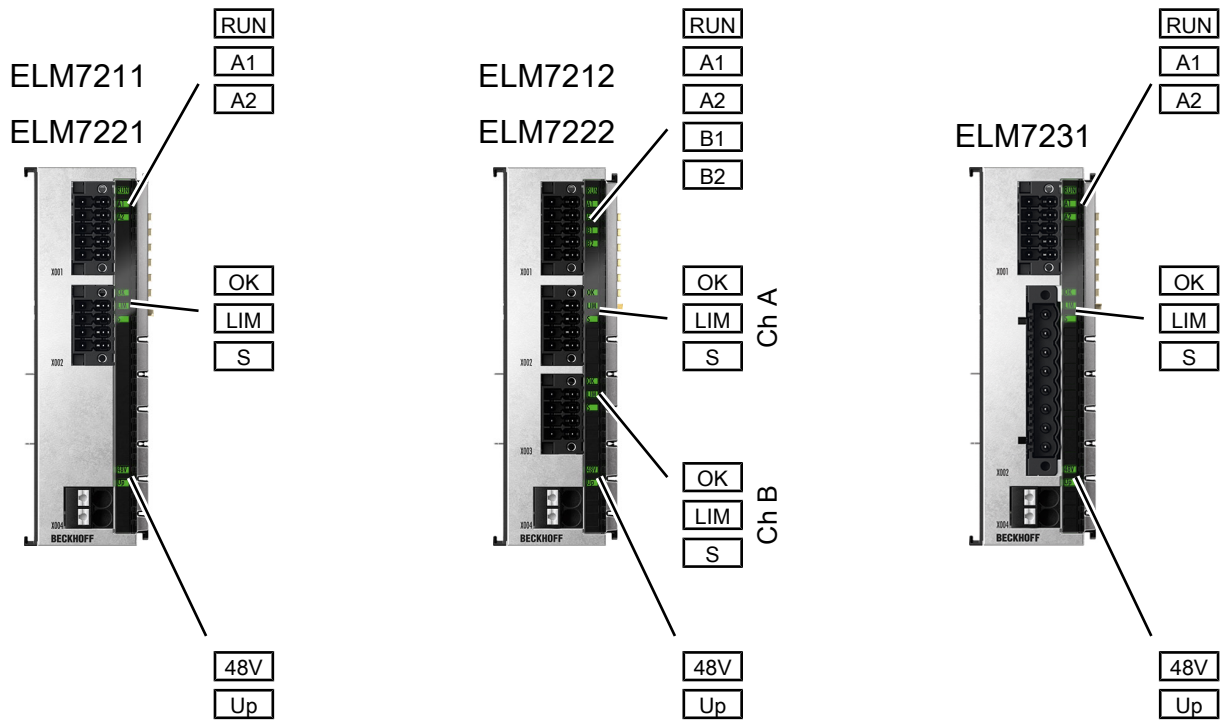
**X004**

Anschluss	Pin	Name	Funktion
	1	DC+	Zwischenkreisspannungs-Eingang
	2	GND	Masse

### 4.1.4 Anzeigen, Diagnose

Jedem Anschluss sind mehrere LEDs zugeordnet.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage der LEDs am Gehäuse.



#### LEDs an X001

LED	Bedeutung	
RUN	Status der Klemme im EtherCAT-Netzwerk.	
	aus	Status „Init“
	blinkt	Status „Pre-Operational“
	Einzelblitz	Status „Safe-Operational“
	leuchtet	Status „Operational“
A1	Status der Touch Probe „IN 1A“: Anschluss X001, Pin 3.	
A2	Status der Touch Probe „IN 2A“: Anschluss X001, Pin 4.	
B1 (nur ELM72x2)	Status der Touch Probe „IN 1B“: Anschluss X001, Pin 8.	
B2 (nur ELM72x2)	Status der Touch Probe „IN 2B“: Anschluss X001, Pin 9.	

**LEDs an X002 und X003**

LED	Bedeutung	
OK	aus	Die Achse ist ausgeschaltet.
	blinkt grün	Ein OCT-Geber wird gesucht oder initialisiert.
	leuchtet grün	Die Achse ist eingeschaltet.
	blinkt orange	Warning + OCT-Geber wird gesucht oder initialisiert.
	leuchtet orange	Warnung. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose [► 56]</a> .
	blinkt rot	Fehler + OCT-Geber wird gesucht oder initialisiert.
	leuchtet rot	Fehler. Falls die LED „LIM“ ebenfalls rot leuchtet: Sonderfall, siehe unten.
LIM	leuchtet orange	Interne Limitierung aktiv; z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strom</li> <li>• Drehzahl</li> <li>• Leistungslimitierung Bremschopper</li> </ul>
	leuchtet rot	Falls die LED „OK“ ebenfalls rot leuchtet: Sonderfall, siehe unten.
S	- nicht verwendet -	

Sonderfall: Beide LEDs „OK“ und „LIM“ leuchten dauerhaft rot. Das bedeutet, dass die Steuerspannung  $U_s$  im Betrieb unerwartet abgeschaltet wurde.

**LEDs an X004**

LED	Bedeutung	
48V <sup>1)</sup>	leuchtet grün	Die Zwischenkreisspannung liegt am Anschluss X004 an.
Up	leuchtet grün	Die Elektronik-Versorgungsspannung $U_p = 24 V_{DC}$ liegt an den Powerkontakten an.

<sup>1)</sup> Die LED ist mit „48V“ beschriftet. Aber sie leuchtet auch, wenn eine andere Zwischenkreisspannung angeschlossen ist, die die Spezifikationen erfüllt. Siehe Kapitel [Allgemeine technische Daten \[► 10\]](#).

## 4.1.5 Lieferumfang

Vergewissern Sie sich, dass das folgende Zubehör im Lieferumfang enthalten ist:

### **ELM7211 / ELM7221**

- 1 Push-in-Steckverbinder mit 2x5 Positionen
- 1 Push-in-Steckverbinder mit 2x4 Positionen
- 1 Schirmblech zum Anschluss der OCT-Motorleitungen

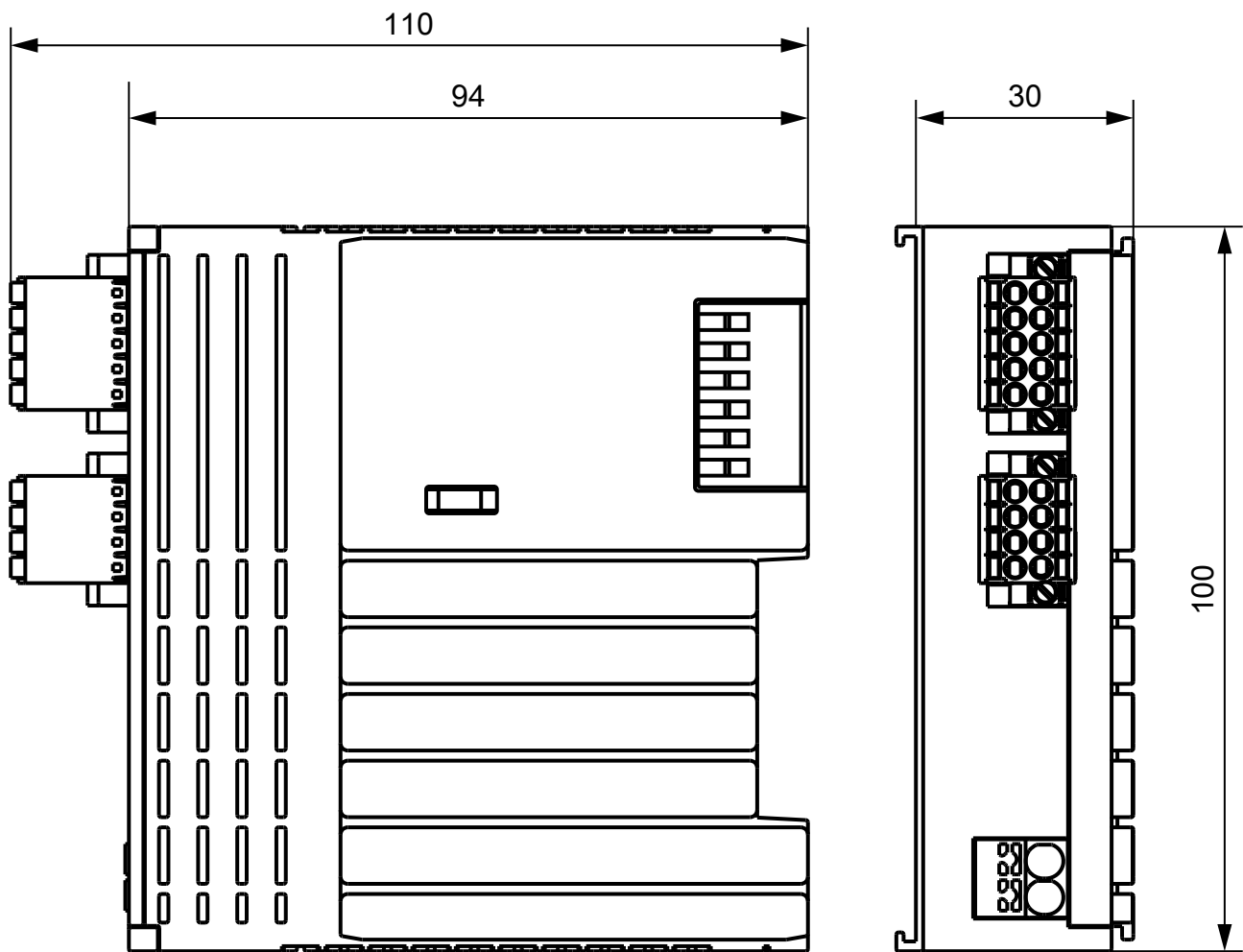
### **ELM7212 / ELM7222**

- 1 Push-in-Steckverbinder mit 2x5 Positionen
- 2 Push-in-Steckverbinder mit 2x4 Positionen
- 1 Schirmblech zum Anschluss der OCT-Motorleitungen

### **ELM7231**

- 1 Push-in-Steckverbinder mit 2x5 Positionen
- 1 Push-in-Steckverbinder mit 1x8 Positionen
- 1 Schirmblech zum Anschluss der OCT-Motorleitungen

**4.1.6 Abmessungen**



Alle Maße sind in Millimeter angegeben.  
Die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu.

## 5 Montage und Verdrahtung

### 5.1 Hinweise zum ESD-Schutz

#### HINWEIS

##### Zerstörung der Geräte durch elektrostatische Aufladung möglich!

Die Geräte enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können.

- Sie müssen beim Umgang mit den Komponenten elektrostatisch entladen sein; vermeiden Sie außerdem die Federkontakte (s. Abb.) direkt zu berühren.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit hoch isolierenden Stoffen (Kunstfaser, Kunststofffolien etc.)
- Beim Umgang mit den Komponenten ist auf gute Erdung der Umgebung zu achten (Arbeitsplatz, Verpackung und Personen)
- Jede Busstation muss auf der rechten Seite mit der Endkappe [EL9011](#), [EL9012](#) oder [ELM9012](#) abgeschlossen werden, um Schutzart und ESD-Schutz sicher zu stellen.

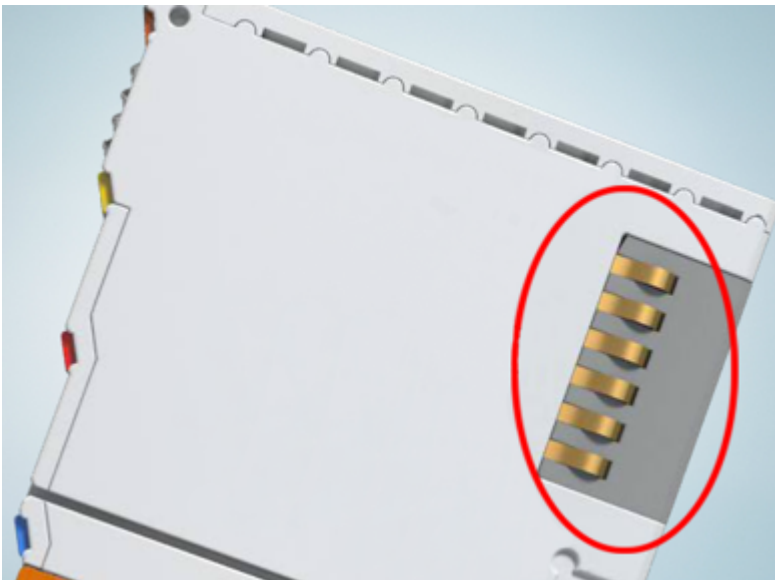


Abb. 1: Federkontakte der Beckhoff I/O-Komponenten

## 5.2 Montage von IP20 Klemmen

### 5.2.1 Einbaulagen

**HINWEIS**

**Einschränkung von Einbaulage und Betriebstemperaturbereich**

Entnehmen Sie den technischen Daten zu einer Klemme, ob sie Einschränkungen bei Einbaulage und/oder Betriebstemperaturbereich unterliegt. Sorgen Sie bei der Montage von Klemmen mit erhöhter thermischer Verlustleistung dafür, dass im Betrieb oberhalb und unterhalb der Klemmen ausreichend Abstand zu anderen Komponenten eingehalten wird, so dass die Klemmen ausreichend belüftet werden!

**Optimale Einbaulage (Standard)**

Für die optimale Einbaulage wird die Tragschiene waagrecht montiert und die Anschlussflächen der EL/KL-Klemmen weisen nach vorne (siehe Abb. „Empfohlene Abstände bei Standard Einbaulage“). Die Klemmen werden dabei von unten nach oben durchlüftet, was eine optimale Kühlung der Elektronik durch Konvektionslüftung ermöglicht. Bezugsrichtung "unten" ist hier die Erdbeschleunigung.

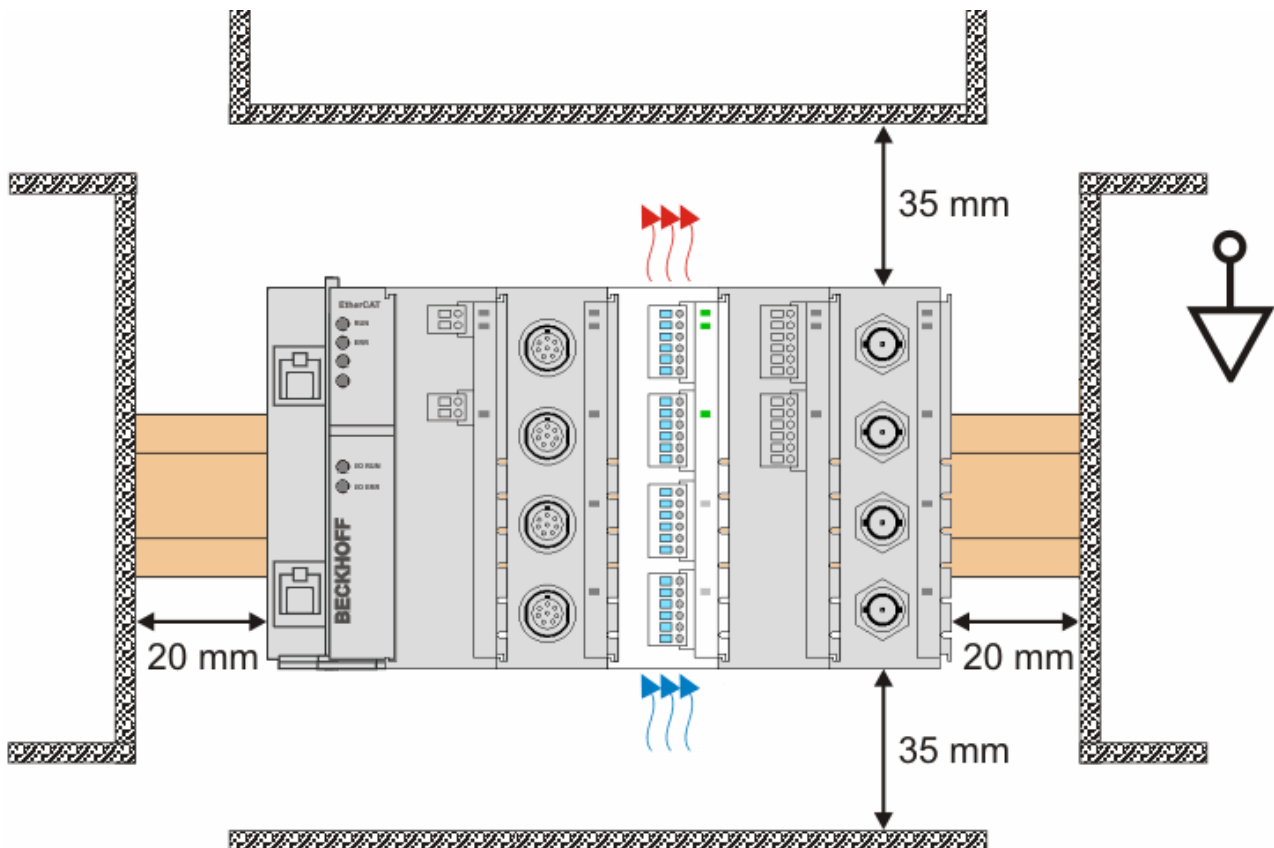


Abb. 2: Empfohlene Abstände bei Standard Einbaulage

Die Einhaltung der Abstände nach Abb. „Empfohlene Abstände bei Standard Einbaulage“ wird empfohlen.

**Weitere Einbaulagen**

Alle anderen Einbaulagen zeichnen sich durch davon abweichende räumliche Lage der Tragschiene aus, s. Abb. „Weitere Einbaulagen“.

Auch in diesen Einbaulagen empfiehlt sich die Anwendung der oben angegebenen Mindestabstände zur Umgebung.

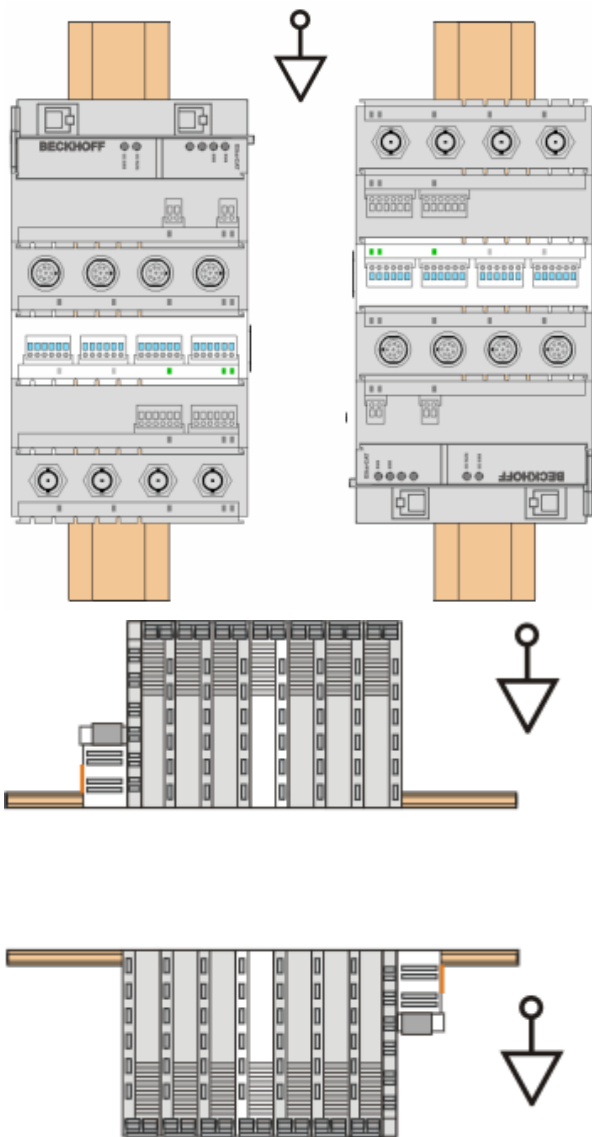


Abb. 3: Weitere Einbautagen



## 5.2.2 Tragschienenmontage für ELM/EKM-Klemmen

### ⚠️ WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch Stromschlag und Beschädigung des Gerätes möglich!

Setzen Sie das Busklemmen-System in einen sicheren, spannungslosen Zustand, bevor Sie mit der Montage, Demontage oder Verdrahtung der Busklemmen beginnen!

#### Montage

Die ELM-Klemmen werden auf handelsübliche 35 mm Tragschienen (Hutschienen nach EN 60715) wie folgt aufgerastet:

- Das ELM-Klemmen kann einfach auf die Tragschiene aufgerastet werden. Dazu müssen die Riegel an der Ober- und Unterseite der Klemme zuerst geöffnet werden:

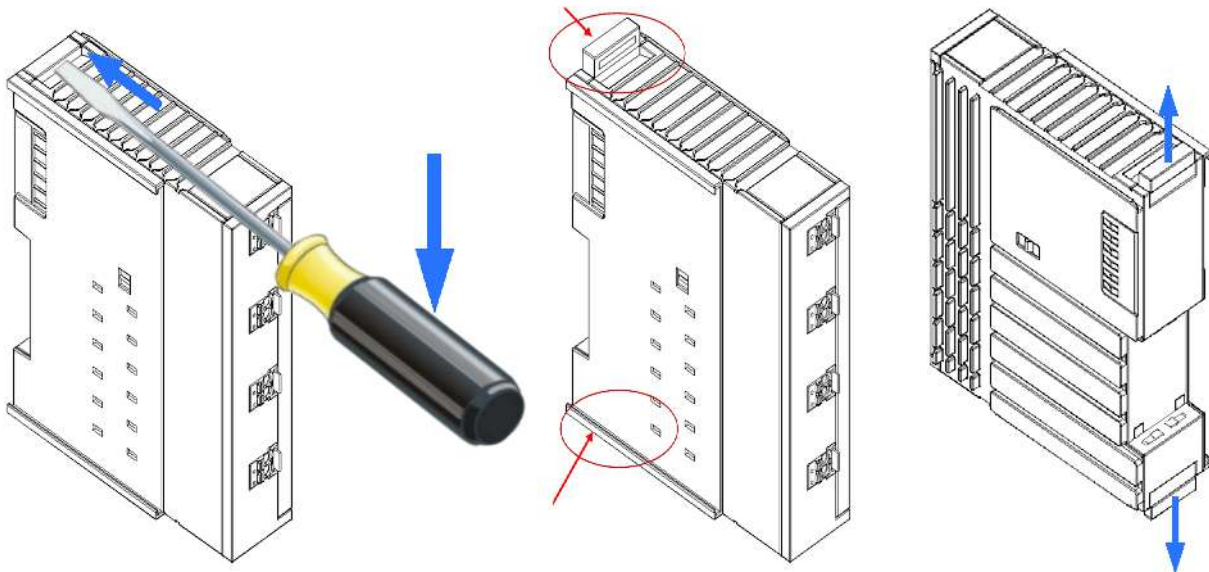


Abb. 4: Öffnen der Riegel durch Anheben an der Ober- und Unterseite z.B. mit einem Schraubendreher

- Stecken Sie die ELM-Klemme bei weiteren bereits auf der Tragschiene befindlichen Klemmen mit Nut und Feder zusammen und schieben Sie es so weit, bis es auf den Aufsetzpunkt der Tragschiene einrastet. Danach schließen Sie die beiden Riegel entsprechend an der Ober- und Unterseite der Klemme:

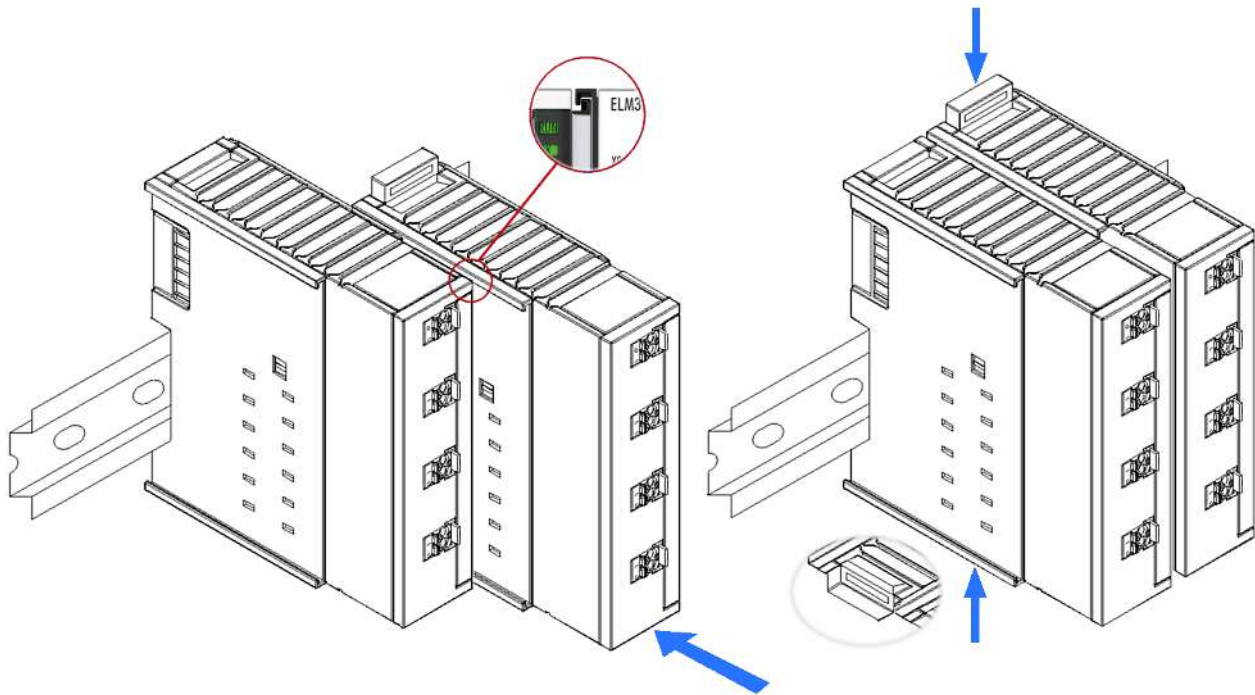
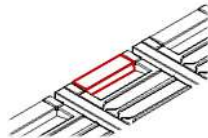


Abb. 5: Einschieben der ELM-Klemmen und schließen der Tragschienenriegel oben und unten

- Beim Schließen der beiden Riegel darf kein störender mechanischer Widerstand wahrnehmbar sein. Die Riegel müssen einschnappen, so dass sie plan mit dem Gehäuse abschließen:



**Achtung:** Wenn Sie die ELM-Klemmen erst auf die Tragschiene einrasten und dann nebeneinander schieben ohne das Nut und Feder ineinander greifen, wird keine funktionsfähige Verbindung hergestellt! Bei richtiger Montage darf kein nennenswerter Spalt zwischen den Gehäusen zu sehen sein.

### Demontage

Jede Klemme wird durch eine Verriegelung auf der Tragschiene gesichert, die zur Demontage gelöst werden muss. Das Vorgehen zur Demontage ist in *umgekehrter* Abfolge vorzunehmen wie bei der [Montage](#) [▶ 25] beschrieben:

1. Entriegeln Sie die Tragschienenverriegelung der ELM-Klemme an der Ober- und Unterseite und Sie können die Klemme nun ohne großen Kraftaufwand aus dem Busklemmenblock herausziehen.
2. Greifen Sie dazu mit Daumen und Zeigefinger die entriegelte Klemme gleichzeitig oben und unten an den Gehäuseflächen und ziehen Sie sie aus dem Busklemmenblock heraus.

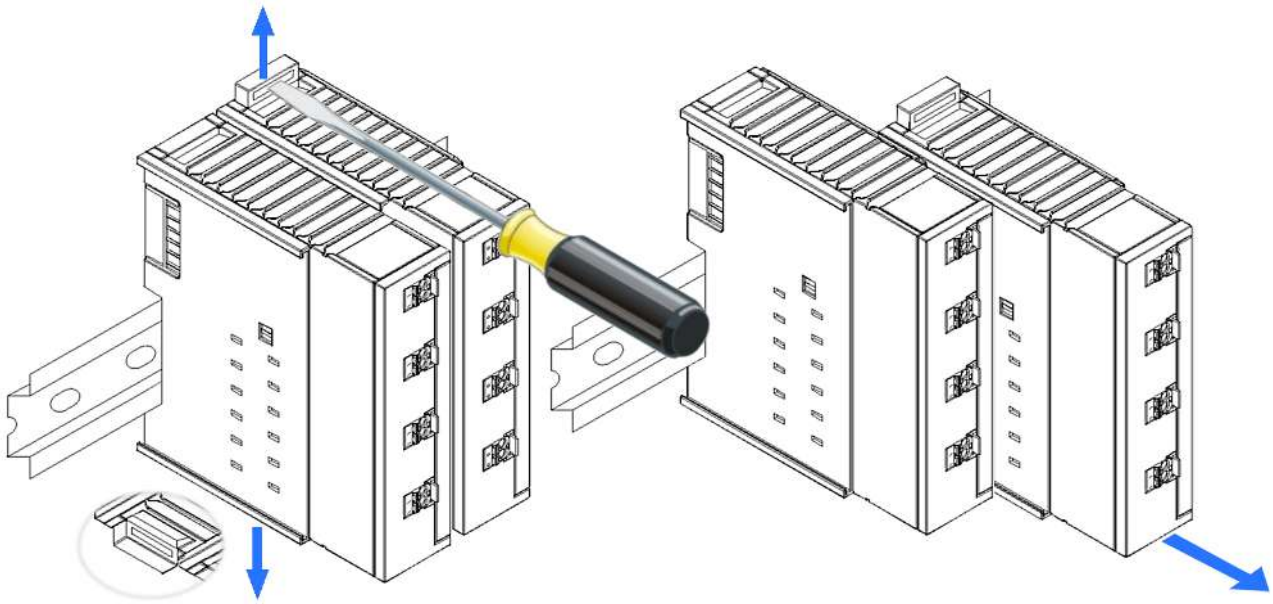


Abb. 6: Öffnen des oberen und unteren Tragschienenriegels und herausziehen der ELM-Klemme

### Verbindungen innerhalb eines Busklemmenblocks

Die elektrischen Verbindungen zwischen Buskoppler und Busklemmen werden durch das Zusammenstecken der Komponenten automatisch realisiert: Die sechs Federkontakte des E-Bus übernehmen die Übertragung der Daten und die Versorgung der Busklemmenelektronik.

### 5.2.3 Positionierung von passiven Klemmen

#### **i** Hinweis zur Positionierung von passiven Klemmen im Busklemmenblock

EtherCAT-Klemmen (ELxxxx / ESxxxx), die nicht aktiv am Datenaustausch innerhalb des Busklemmenblocks teilnehmen, werden als passive Klemmen bezeichnet. Zu erkennen sind diese Klemmen an der nicht vorhandenen Stromaufnahme aus dem E-Bus. Um einen optimalen Datenaustausch zu gewährleisten, dürfen nicht mehr als zwei passive Klemmen direkt aneinander gereiht werden!

Beispiele für die Positionierung von passiven Klemmen (hell eingefärbt)

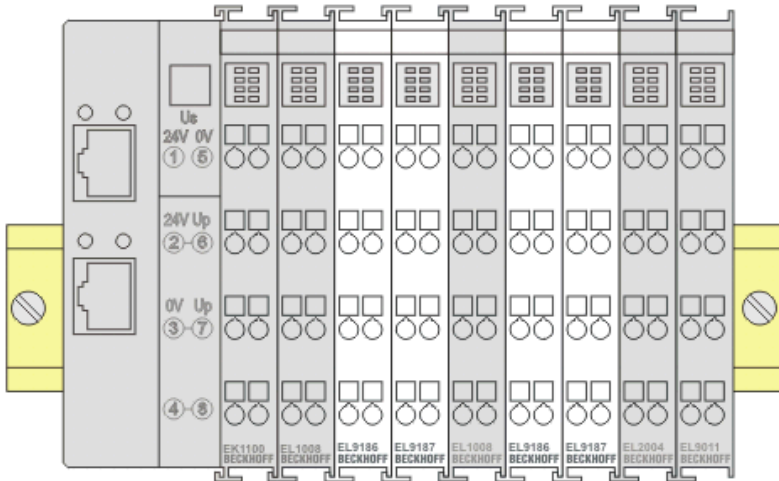


Abb. 7: Korrekte Positionierung

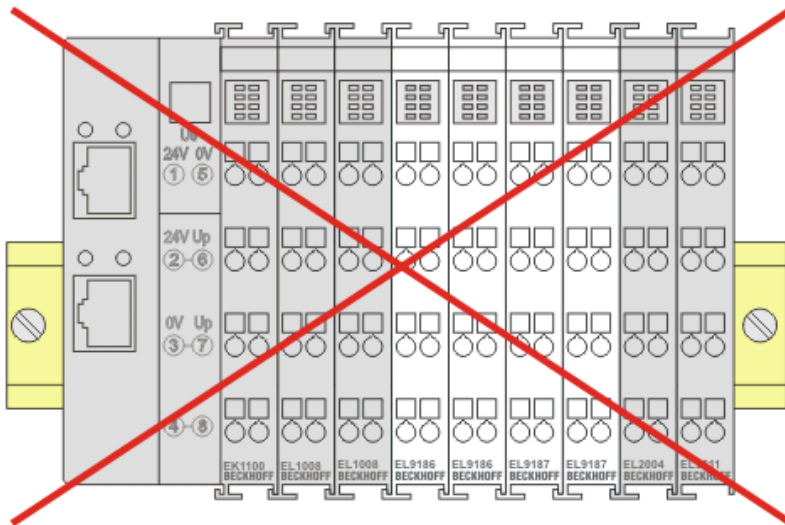


Abb. 8: Inkorrekte Positionierung

## 5.3 Schirmkonzept, Erdung

### 5.3.1 Schirmanschluss für OCT-Motorleitungen



Der Schirmanschluss für die OCT-Motorleitungen ist im Lieferumfang enthalten und wird an der Unterseite des ELM72xx Gehäuses montiert. Bei Verlust kann das Schirmblech gesondert nachbestellt werden:

- ZS5300-0015 | Schirmblech für EtherCAT-Anschluss der EtherCAT-Klemmen ELM721x/ELM722x  
<https://www.beckhoff.com/de-de/produkte/i-o/zubehoer/weiteres-zubehoer/montage/zs5300-0015.html>
- ZS5300-0016 | Schirmblech für EtherCAT-Anschluss der EtherCAT-Klemmen ELM723x  
<https://www.beckhoff.com/de-de/produkte/i-o/zubehoer/weiteres-zubehoer/montage/zs5300-0016.html>

Der Schirmanschluss dient dazu, elektrische Störsignale, die über den Motorkabelschirm ankommen, am Gehäuse niederohmig zu erden. Die Störungen fließen dann über das metallische ELM-Gehäuse und die integrierten Erdungsfedern an die Hutschiene ab. Damit das funktioniert, ist natürlich auch die Hutschiene/der Schaltschrank niederohmig anzubinden.

**Hinweis:** Elektrische Störungen sind meist hochfrequent, also ist nicht nur auf eine gute niederohmige Verbindung für DC-Signale zu achten (Durchgangstest mit dem Multimeter), sondern auch die Wirksamkeit für hochfrequente Signale ist von Bedeutung, also eine sog. niederimpedante Anbindung. Entweder wird dies mit speziellen Messgeräten getestet, oder die allgemeinen Installationsvorschriften bzgl. EMV-gerechtem Schaltschrankbau werden beachtet.

Die Verwendung des Schirmanschlusses ist wie folgt vorgesehen:

- den Schirmanschluss mit der mitgelieferten Schraube befestigen, die Kontaktflächen sind ggf. zu reinigen. Das 2.Schraubloch bleibt frei für einen fallweise nötigen PE-Anschluss.
- Die Einzeladern des OCT-Motorkabels auf den vorgesehenen Push-in Steckverbinder auflegen. Hierbei ist zu beachten, dass die Feedbackleitungen verdrillt werden.
- Den Push-in Steckverbinder auf die Grundleiste X002 bzw. X003 stecken und die Schrauben des Schraubflansches mit einem Schraubendreher anschrauben.
- Den Kabelschirm mit den Daumen auf den Schirmanschluss drücken

**Hinweis:** der Schirmanschluss ist keine Zugentlastung!

### 5.3.2 Schirmanschluss für weitere Signale

Zur Anbindung weiterer Schirmanschlüsse oder stöempfindlichen Signale kann folgendes Zubehör verwendet werden:

- Beckhoff Schirmanschlusssystem ZB8500 <https://www.beckhoff.de/zb8500/>



- Separate Schirmauflage je nach Anforderung

## 5.4 Hinweise zur Strommessung über Hall-Sensor

Das in dieser Dokumentation angesprochene Gerät verfügt über einen oder mehrere integrierte Hall-Sensoren zur Strommessung.

Dabei wird das magnetische Feld, das durch einen Stromfluss durch einen Leiter erzeugt wird, von dem Hall-Sensor quantitativ erfasst.

Um die Messung nicht zu beeinträchtigen wird empfohlen, äußere Magnetfelder vom Gerät abzuschirmen oder hinreichend weit entfernt zu halten.



Abb. 9: Hinweis

## 5.5 Anschlussstechnik / Verdrahtung

### 5.5.1 EMV-Maßnahmen

Befolgen Sie diese Empfehlungen, um elektromagnetische Störungen bestmöglich zu vermeiden.

- Die Leiter der Signale „Feedback+“ und „Feedback-“ miteinander verdrillen.
- Den Kabelschirm erden. Siehe Kapitel [Schirmkonzept, Erdung](#) [► 29].
- Einzeladern so kurz wie möglich halten.

### 5.5.2 Push-in-Steckverbinder verdrahten

#### HINWEIS

##### **Nicht unter Spannung verdrahten.**

Defekt möglich.

- Leiter nur im spannungslosen Zustand anschließen.
- Push-in-Steckverbinder nur im spannungslosen Zustand stecken.

Die Push-in-Steckverbinder X001, X002 und X003 sind steckbar. X004 ist fest mit der Klemme verbunden.

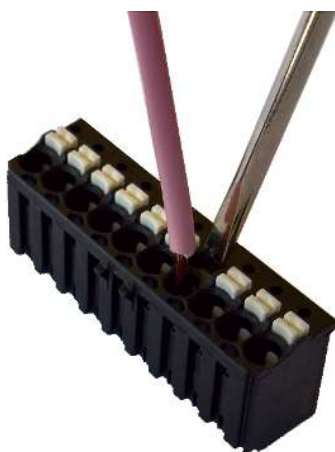
Alle Anschlüsse unterstützen die Push-in-Verdrahtung. Die Vorgehensweise bei der Verdrahtung ist abhängig von der Art des Leiters und der Steckerauswahl:

#### **Einzeldrähte**

1. Leiter-Ende 10 mm abisolieren.
2. Leiter in den Push-in Federanschluss einstecken.

#### **Mehrdräftige oder feindräftige Leiter ohne Aderendhülse**

1. Leiter-Ende 10 mm abisolieren.
2. Drücker mit einem Schraubendreher betätigen.
3. Leiter einstecken.
4. Drücker entlasten.



#### **Feindräftige Leiter mit Aderendhülse**

Aderendhülse in den Push-in-Federanschluss einstecken.



Die angegebenen Aderquerschnitte beziehen sich auf die technischen Eigenschaften der Push-in Steckverbinder. Der ausgewählte Querschnitt muss für die Applikation gültige Norm erfüllen hinsichtlich Mindestquerschnitt und Stromleitfähigkeit.

Mögliche Leiterquerschnitte je nach Leitungsart:

**Für Push-in Steckverbinder mit 2x5 (X001) bzw. 2x4 Positionen (X002 / X003 bei ELM721x / ELM722x):**

Leitungsquerschnitt AWG:	24 ... 16
Einzeldrähte:	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Mehrdrähtige oder feindrähtige Leiter ohne Aderendhülse:	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Feindrähtige Leiter mit Aderendhülse ohne Isolierkragen:	0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Hülsenlänge der Aderendhülsen (nach DIN 46228-1):	
Querschnitt 0,25 ... 0,34 mm <sup>2</sup> :	7 mm
Querschnitt 0,5 ... 1 mm <sup>2</sup> :	8 ... 10 mm
Querschnitt 1,5 mm <sup>2</sup> :	10 mm
Feindrähtige Leiter mit Aderendhülse mit Isolierkragen:	0,25 ... 0,75 mm <sup>2</sup>
Hülsenlänge der Aderendhülsen (nach DIN 46228-4):	
Querschnitt 0,25 ... 0,5 mm <sup>2</sup> :	8 ... 10 mm
Querschnitt 0,75 mm <sup>2</sup> :	10 mm

**Für Push-in Steckverbinder mit 1x8 Positionen (X002 bei ELM723x)**

Leitungsquerschnitt AWG:	24 ... 12
Einzeldrähte:	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Mehrdrähtige oder feindrähtige Leiter ohne Aderendhülse:	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Feindrähtige Leiter mit Aderendhülse ohne Isolierkragen:	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Hülsenlänge der Aderendhülsen (nach DIN 46228-1):	
Querschnitt 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> :	8 ... 10 mm
Querschnitt 2,5 mm <sup>2</sup> :	10 mm
Feindrähtige Leiter mit Aderendhülse mit Isolierkragen:	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Hülsenlänge der Aderendhülsen (nach DIN 46228-4):	
Querschnitt 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> :	8 ... 10 mm
Querschnitt 2,5 mm <sup>2</sup> :	10 mm

**Für Push-in Federzugleiste (X004):**

Leitungsquerschnitt AWG:	24 ... 12
Einzeldrähte:	0,5 ... 4 mm <sup>2</sup>
Mehrdrähtige oder feindrähtige Leiter ohne Aderendhülse:	0,2 ... 4 mm <sup>2</sup>
Feindrähtige Leiter mit Aderendhülse ohne Isolierkragen:	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Hülsenlänge der Aderendhülsen (nach DIN 46228-1):	10 mm
Feindrähtige Leiter mit Aderendhülse mit Isolierkragen:	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Hülsenlänge der Aderendhülsen (nach DIN 46228-4):	10 mm

## 6 Technische Informationen

### 6.1 Funktionsbezogene Technologie

#### 6.1.1 Servomotor

##### Servomotor

Der Servomotor ist ein elektrischer Motor. Zusammen mit einem Servoverstärker bildet der Servomotor einen Servoantrieb. Der Servomotor wird in einem geschlossenen Regelkreis positions-, moment- oder geschwindigkeitsgeregelt betrieben.

Die Klemmen ELM72xx unterstützen die Ansteuerung von permanenterrregten Synchronmotoren. Diese bestehen aus 3 um  $120^\circ$  verschobenen Spulen und einen permanenterrregten Rotor.

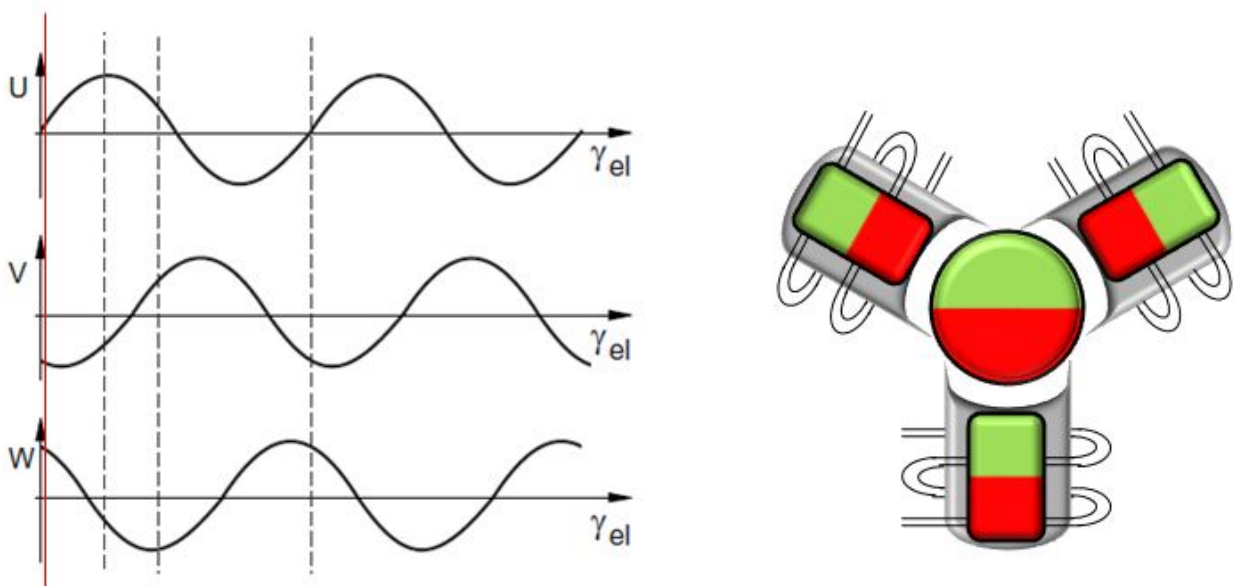


Abb. 10: Drei um  $120^\circ$  verschobenen Spulen eines Synchronmotors

Besonders in hochdynamischen und präzise-positionierenden Anwendungen zeigen Servomotoren ihre Vorzüge:

- sehr hohe Positioniergenauigkeit bei Applikationen mit höchstem Präzisionsanspruch durch integrierte Positionsrückführung
- hoher Wirkungsgrad und hohes Beschleunigungsvermögen
- Servomotoren sind überlastbar und verfügen daher über eine weitaus höhere Dynamik als beispielsweise ein Schrittmotor
- belastungsunabhängiges hohes Drehmoment bis in die oberen Drehzahlbereiche
- reduzierter Einsatz von Wartung auf ein Minimum

## 7 Kurzanleitung zur Inbetriebnahme

Diese Kurzanleitung beschreibt die grundlegende Inbetriebnahme einer ELM72xx in TwinCAT 3 mit dem Drive Manager 2.

Die Kurzanleitung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Für zweikanalige Klemmen ELM72x2 wird nur die Inbetriebnahme des ersten Kanals beschrieben.

Jedes Kapitel baut auf dem jeweils vorherigen Kapitel auf. Gehen Sie Schritt für Schritt in der vorgegebenen Reihenfolge vor.

### 7.1 Voraussetzungen

#### HINWEIS

##### AA3100: Keine Sicherung der Endlagen mit veralteter Software

Die automatische Sicherung der Endlagen des Elektrozyinders AA3100 erfordert folgenden Software-Stand des TE5950 | TwinCAT 3 Drive Manager 2: Version 1.1.44.0 oder höher.

Bei Verwendung einer älteren Version sind die Endlagen des AA3100 nicht gesichert und Sachschäden sind möglich.

- Drive Manager 2-Version prüfen und ggf. aktualisieren.

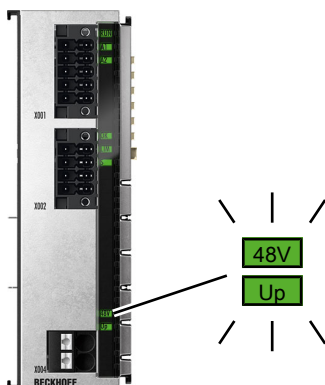
Stellen Sie sicher, dass die folgende Software installiert ist:

- TwinCAT ab Version 3.1.4024.10. [Download](#)
- TE5950 | TwinCAT 3 Drive Manager 2 ab Version 1.1.31.30. [Download](#)

### 7.2 Verdrahtung

Vorgehensweise zur Verdrahtung von Motor und Klemme:

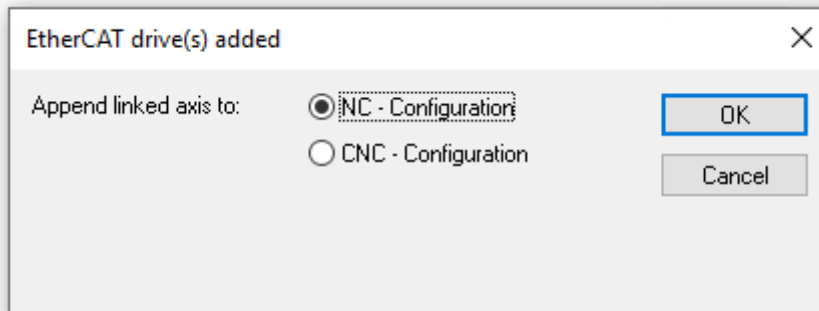
1. Sicherstellen, dass die Versorgungsspannungen und die Zwischenkreisspannung ausgeschaltet sind
2. Den Motor am Anschluss X002 anschließen  
Siehe Kapitel [Anschlussbelegung](#) [► 12]
3. Die Zwischenkreisspannung am Anschluss X004 anschließen  
Siehe Kapitel [Anschlussbelegung](#) [► 12]
4. Die Versorgungsspannungen  $U_S$  und  $U_P$  am Buskoppler / EtherCAT-Koppler anschließen
5. Die Versorgungsspannungen und die Zwischenkreisspannung einschalten
6. Die Verdrahtung mithilfe der Status-LEDs überprüfen. Der Sollzustand ist wie folgt:  
„48V“ leuchtet grün  
„Up“ leuchtet grün



## 7.3 Einbindung in ein TwinCAT-Projekt

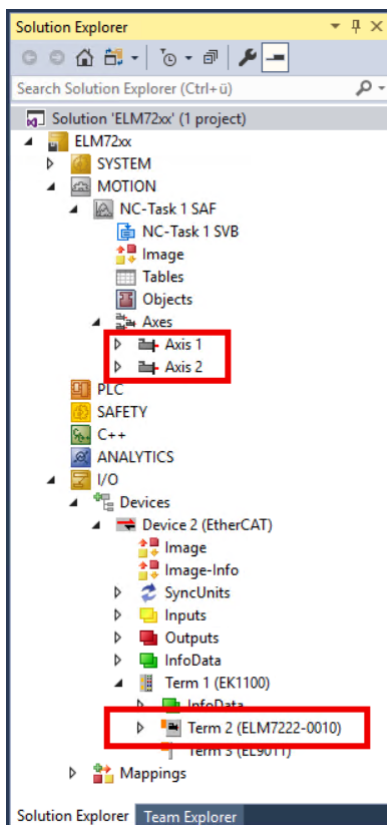
1. ELM72xx in die I/O-Konfiguration eines TwinCAT-Projekts einbinden. Wahlweise durch Scannen oder manuell

⇒ Im Verlauf der Einbindung erscheint ein Dialogfenster:



2. „NC - Configuration“ auswählen und auf „OK“ klicken

⇒ Die ELM72xx ist in die I/O-Konfiguration und in die NC-Konfiguration Ihres TwinCAT-Projekts eingebunden



### HINWEIS

#### Der interne Speicher kann falsch eingestellte Parameter enthalten

Defekt möglich.

- Setzen Sie die Klemme vor der Inbetriebnahme auf die Werkseinstellungen zurück. Siehe Kapitel [Wiederherstellen des Auslieferungszustandes \[▶ 49\]](#).

## 7.4 Konfiguration mit dem Drive Manager 2

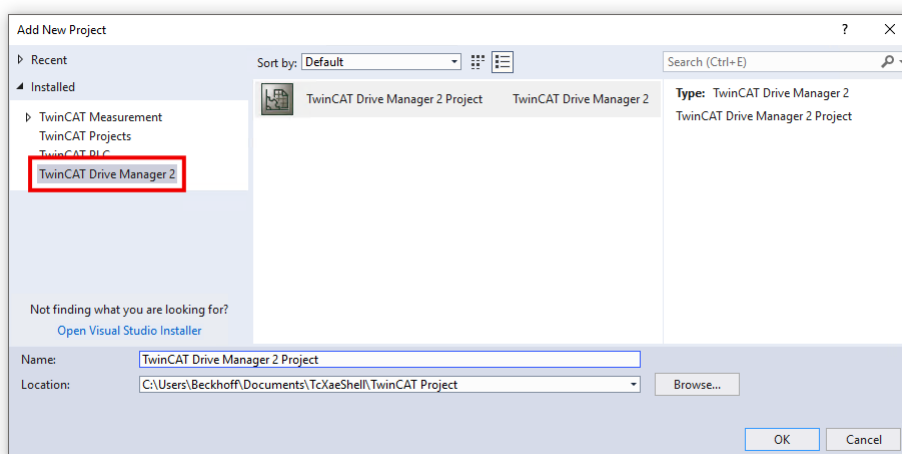
Der Drive Manager 2 ist ein Werkzeug für die Inbetriebnahme von Antriebs-Achsen in TwinCAT 3. Weitere Informationen finden Sie hier:

- [Produktseite des Drive Manager 2](#)
- [TwinCAT 3 Drive Manager 2 – Kurzinbetriebnahme.](#)

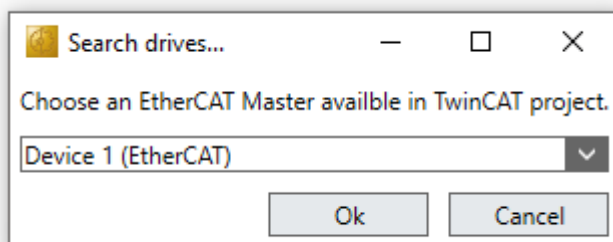
### 7.4.1 Anlegen eines Drive Manager 2 Projekts

Gehen Sie wie folgt vor, um das Projekt anzulegen:

1. In TwinCAT den Menüpunkt File > Add > New Project wählen  
⇒ Ein Dialogfenster öffnet sich.
2. Im Dialogfenster auf der linken Seite „Installed“ > „TwinCAT Drive Manager 2“ auswählen und auf OK klicken

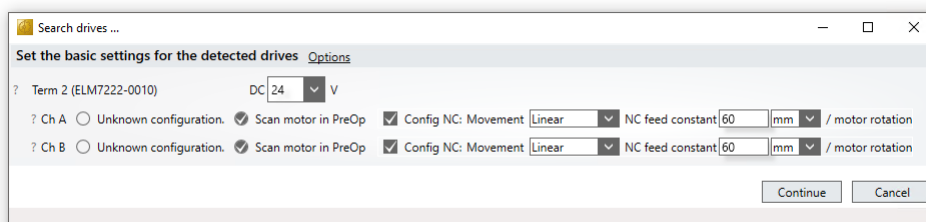


⇒ Falls das TwinCAT-Projekt mehrere EtherCAT-Master enthält, erscheint das folgende Dialogfenster:

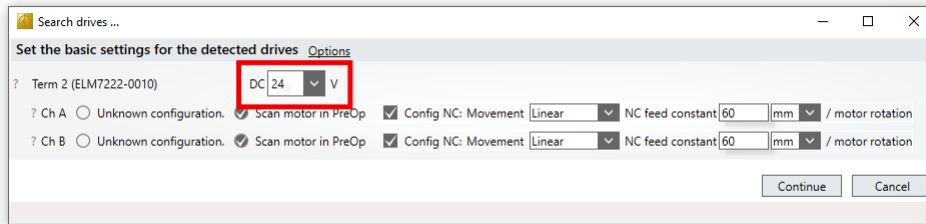


Den EtherCAT-Master auswählen, an dem die ELM72xx angeschlossen ist

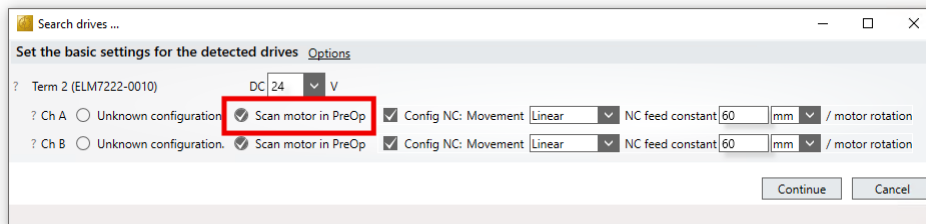
⇒ Ein Dialogfenster öffnet sich.  
Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster für eine ELM72x2 mit zwei Kanälen.



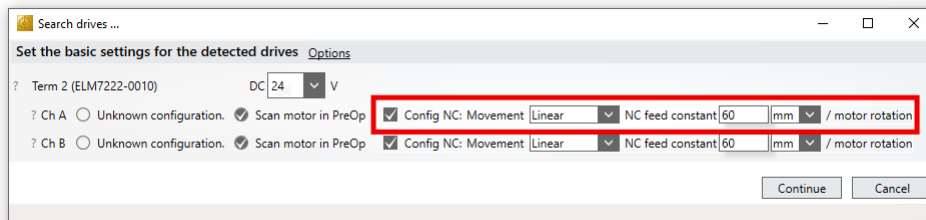
### 3. Die Zwischenkreisspannung einstellen, die Sie am Anschluss X004 angelegt haben



### 4. Sicherstellen, dass „Scan motor in PreOp“ ausgewählt ist



### 5. Die Art der Bewegung am Abtrieb einstellen



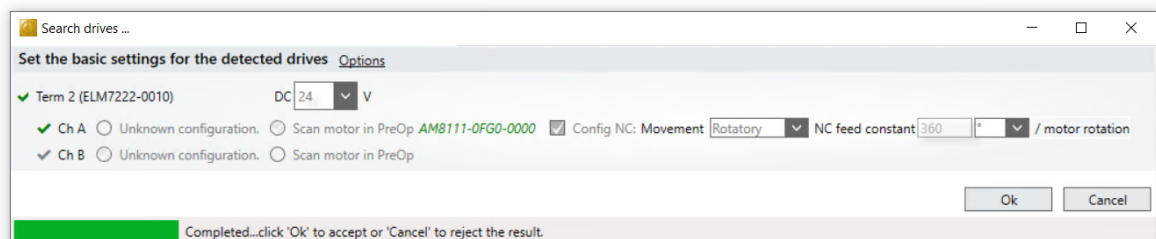
Empfehlung: für die Inbetriebnahme den Motor von der angeschlossenen Mechanik trennen. In dem Fall ist „Movement“ = „Rotatory“ und die „NC feed constant“ beträgt 360° / motor rotation. Ansonsten siehe Kapitel [Der Parameter „NC Feed constant“](#) [► 55].

### 6. Auf „Continue“ klicken

⇒ ELM72xx sucht nach angeschlossenen Motoren.

### 7. Das Ergebnis abwarten

⇒ Ein Dialogfenster öffnet sich. Es zeigt das Ergebnis der Suche.



### 8. Auf „OK“ klicken

⇒ Das elektronische Typenschild des angeschlossenen Motors und des Feedback-Systems wird ausgelesen.

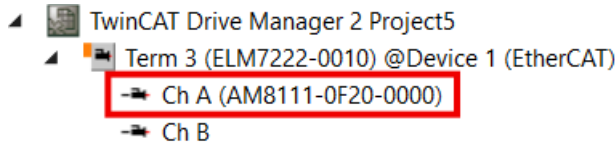
⇒ Die Daten aus dem elektronischen Typenschild werden in die entsprechenden Parameter der ELM72xx geschrieben.

⇒ Das Projekt wurde angelegt.

⇒ Die ELM72xx und der Motor wurden in das Projekt eingebunden.

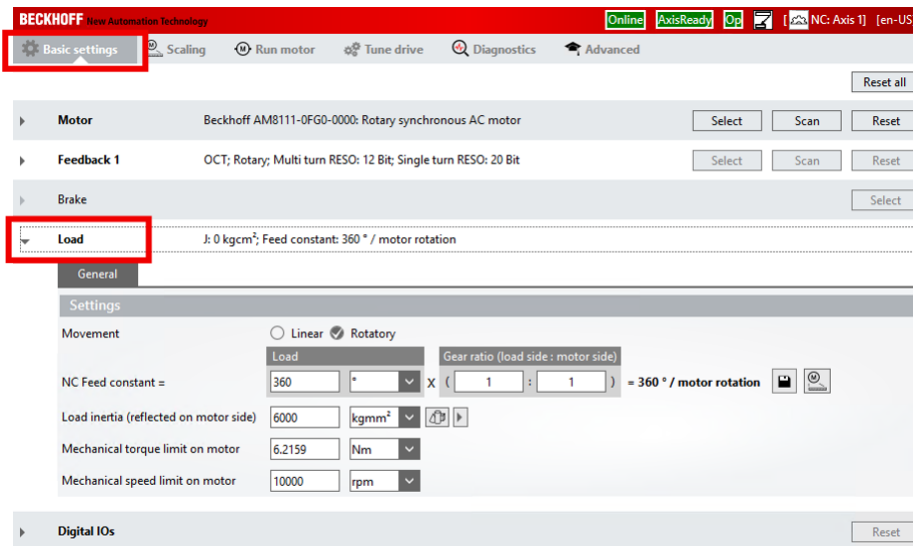
## 7.4.2 Einstellen grundlegender Parameter

1. Im Solution Explorer den Baum unter dem „Drive Manager 2 Project“ ausklappen
2. Auf „Ch A“ doppelklicken



⇒ Der Drive Manager 2 öffnet sich.

3. Das Menü „Basic Settings“ auswählen und den Menüpunkt „Load“ öffnen



⇒ Die folgenden Parameter können hier eingestellt werden:

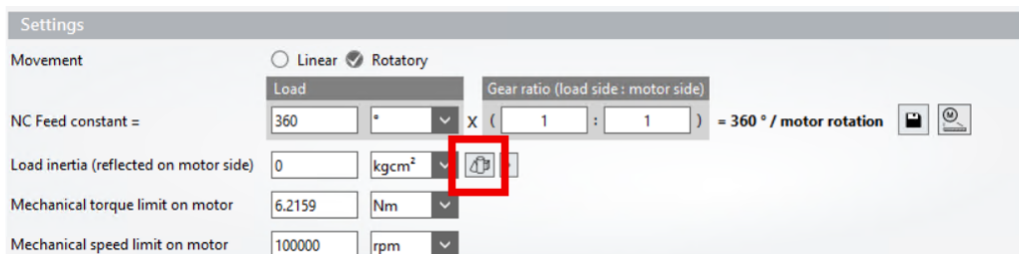
### NC Feed constant

Dieser Parameter wurde bereits im Kapitel [Anlegen eines Drive Manager 2 Projekts \[► 37\]](#) eingestellt.

### Load inertia (reflected on motor side)

Falls Sie das Trägheitsmoment der Last kennen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Das Trägheitsmoment eingeben  
Tipp: falls Sie ein Getriebe einsetzen, nutzen Sie den Trägheitsmoment-Rechner:



2. Die Eingabe mit [Enter] bestätigen  
⇒ Ein Button erscheint: „Recalculate VCtrl Kp and reset Tn“.
3. Den Button „Recalculate VCtrl Kp and reset Tn“ anklicken  
⇒ Der Drive Manager 2 berechnet passende Reglerparameter für den Drehzahlregler.

**Mechanical torque limit on motor**

Dieser Wert ist der obere Grenzwert für das Drehmoment der Motorwelle. Stellen Sie den Wert entsprechend den Anforderungen der Anwendung ein.

Beachten Sie: Falls Sie ein Getriebe einsetzen, ist das Drehmoment am Abtrieb des Getriebes gegebenenfalls höher als an der Motorwelle.

**Mechanical speed limit on motor**

Dieser Wert ist der obere Grenzwert für die Drehzahl der Motorwelle. Stellen Sie den Wert entsprechend den Anforderungen der Anwendung ein.

Beachten Sie: Falls Sie ein Getriebe einsetzen, ist die Drehzahl am Abtrieb des Getriebes gegebenenfalls höher als an der Motorwelle.

---

**i Parameter in die NC übertragen**

Nach dem Einstellen der Parameter müssen die Parameter noch in die TwinCAT NC übertragen werden.

In dieser „Kurzanleitung zur Inbetriebnahme“ geschieht das im nächsten Schritt „[Testlauf \[► 41\]](#)“ durch das Aktivieren der TwinCAT-Konfiguration.

---



## 7.5 Testlauf

**⚠️ WARNUNG**

**Gefahr durch Bewegungen des Motors**

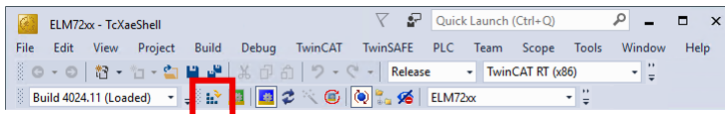
Der Motor bewegt sich während des Testlaufs.

Schwere Verletzungen und Sachschaden sind möglich.

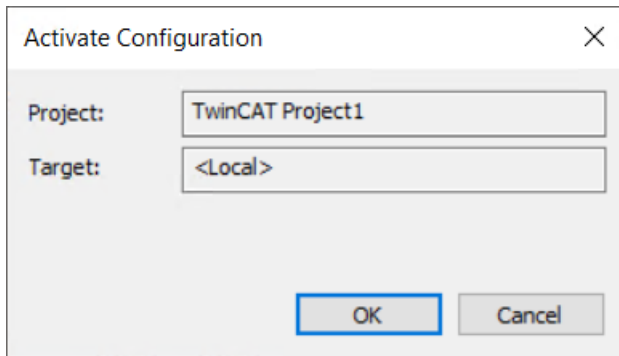
- Stellen Sie sicher, dass alle Parameter richtig eingestellt sind.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Antrieb beliebig bewegen kann, ohne dass er dadurch Personen oder die Anlage gefährdet.

### 7.5.1 Vorbereitung

1. Die TwinCAT-Konfiguration aktivieren

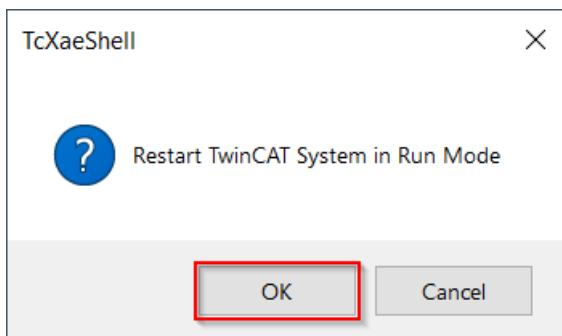


⇒ Ein Dialogfenster erscheint.



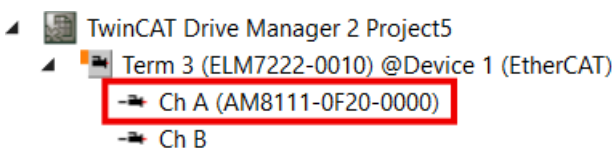
2. Mit OK bestätigen

⇒ Ein Dialogfenster erscheint.



3. Mit OK bestätigen

4. Im Solution Explorer auf „Ch A“ doppelklicken

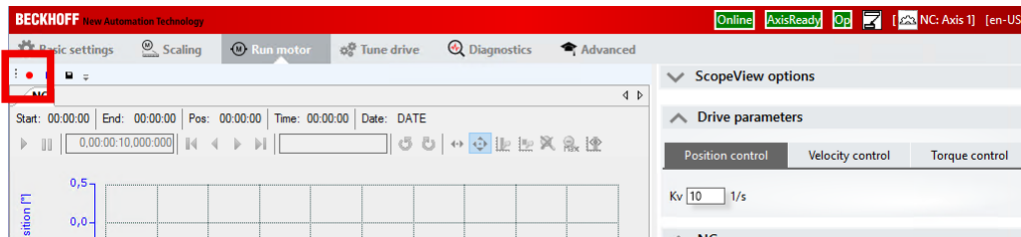


5. Das Menü „Run motor“ auswählen

⇒ Ein Warnhinweis erscheint.

6. Den Warnhinweis lesen und befolgen

7. Den Warnhinweis mit „OK“ quittieren  
 Falls „OK“ nicht angeklickt werden kann, zeigt der Drive Manager 2 in blauer Schrift den Grund dafür an.  
 ⇒ Das Fenster „Run Motor“ erscheint.
8. Den Button „Start record“ anklicken

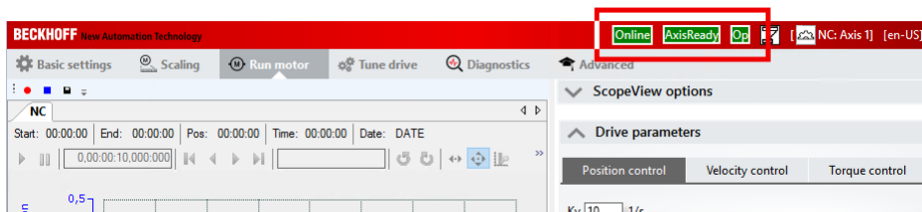


⇒ Das Scope View zeichnet die Position, die Drehzahl und den Schleppfehler auf.

## 7.5.2 Achsfreigabe

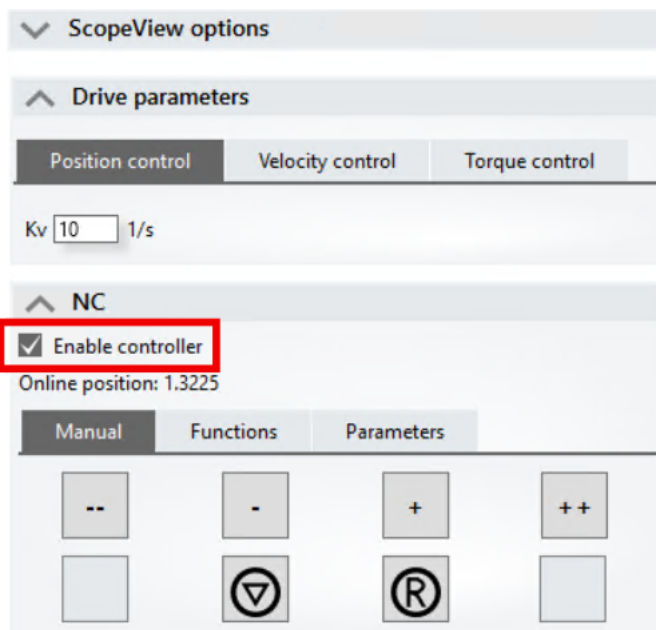
Die Achse führt Fahraufträge nur aus, wenn sie freigegeben ist. Geben Sie die Achse wie folgt frei:

1. Prüfen, ob die Symbole „Online“, „AxisReady“ und „Op“ in der Titelleiste des Drive Manager 2 stehen und ob sie grün hinterlegt sind



⇒ Falls ja: Der Drive Manager 2 ist bereit.

2. Auf der rechten Seite unter „NC“ die Checkbox „Enable controller“ aktivieren



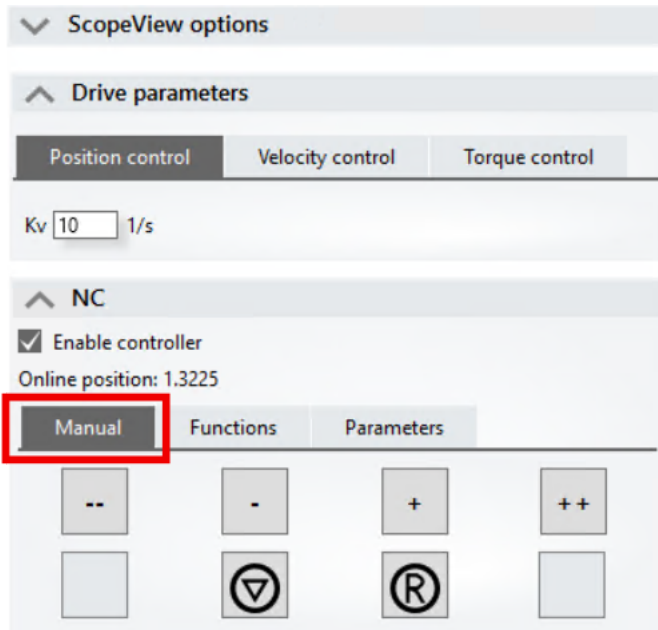
⇒ Die Achse ist freigegeben.

⇒ Am Gehäuse der ELM72xx leuchtet die LED „OK“ neben X002 grün.

### 7.5.3 Handbetrieb

Sie können den Motor im Handbetrieb beliebig verfahren.

Die Steuerelemente für den Handbetrieb befinden sich rechts im Fenster unter „NC“ > „Manual“.



Die folgenden Buttons stehen zur Verfügung:

Button	Erläuterung
-	Verfahren in negativer Richtung mit 5 % der Maximalgeschwindigkeit.
--	Verfahren in negativer Richtung mit 30 % der Maximalgeschwindigkeit.
+	Verfahren in positiver Richtung mit 5 % der Maximalgeschwindigkeit.
++	Verfahren in positiver Richtung mit 30 % der Maximalgeschwindigkeit.
▽	Stoppen der NC-Achse
R	Zurücksetzen eines Fehlers aus der Motion-NC

Der Motor fährt nur, solange ein Button gedrückt ist. Sobald Sie die Maustaste loslassen, stoppt der Motor.

#### **i** Verhalten im Fehlerfall

Falls ein Fehler auftritt, erscheint das folgende Symbol in der Benutzeroberfläche:

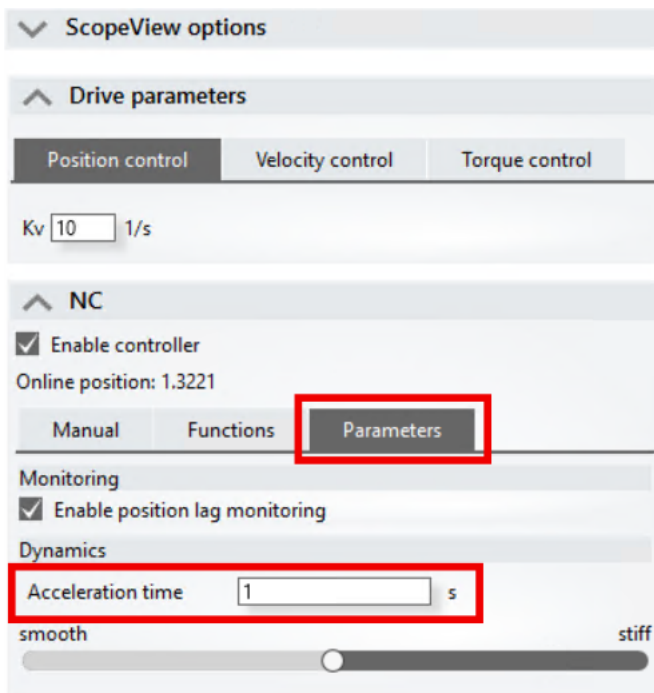


- Den Mauszeiger über das Symbol bewegen, um weitere Informationen über den Fehler zu erhalten.
- Auf den Button „R“ klicken, um alle Fehler zu quittieren.  
Falls der Fehler sich nicht quittieren lässt, prüfen Sie die Meldungen in der Registerkarte "Diagnostics".

#### 7.5.3.1 Dynamik

Die Beschleunigungszeit ist in der Werkseinstellung recht hoch eingestellt. Der Motor beschleunigt nur langsam.

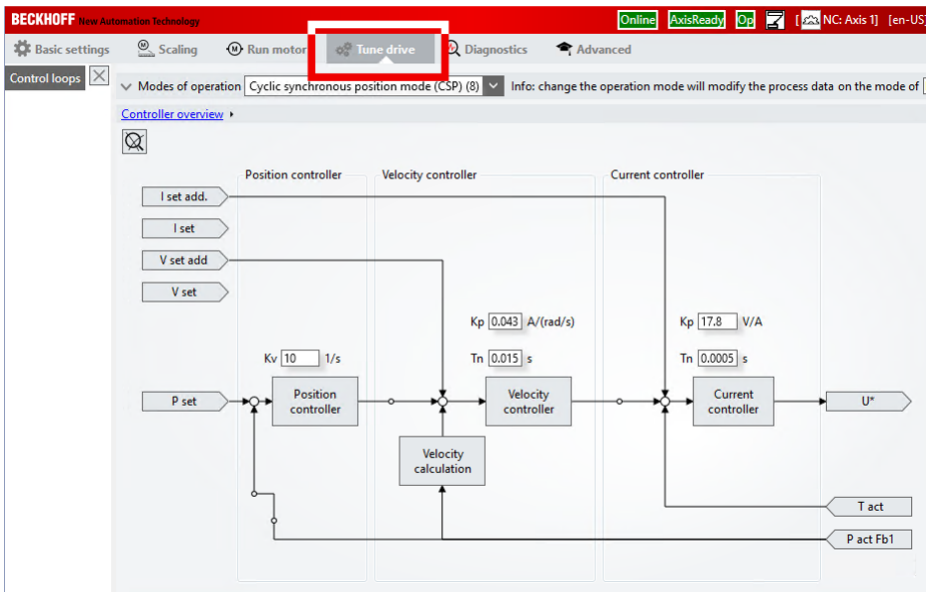
Sie können die Beschleunigungszeit unter „Parameters“ einstellen:



Bei niedrigerer Beschleunigungszeit steigt die Wahrscheinlichkeit, dass ein Schleppfehler auftritt. Erhöhen Sie bei Bedarf den zulässigen Schleppfehler. Siehe Kapitel [CSP](#) [► 51].

## 7.6 Regloptimierung

Sie können die Reglerstruktur im Drive Manager 2 anzeigen lassen, indem Sie das Menü „Tune Drive“ auswählen. Klicken Sie auf einzelne Elemente in der Reglerstruktur, um deren interne Struktur anzuzeigen.



In der Werkseinstellung ist die Betriebsart CSP eingestellt. In dieser Betriebsart sind drei Regler aktiv:

- Stromregler
- Drehzahlregler
- Positionsregler

Die folgenden Kapitel beschreiben die Optimierung der einzelnen Regler in der Betriebsart CSP.

Weitere Informationen zu den Betriebsarten finden Sie im Kapitel [Regler-Betriebsart](#) [► 51].

### 7.6.1 Optimierung des Stromreglers

Der Stromregler muss in der Regel nicht optimiert werden.

Die Reglerparameter des Stromreglers werden auf Basis der technischen Daten des Motors ermittelt. Deshalb sind die Reglerparameter durch das Auslesen des elektronischen Typenschildes in der Regel ausreichend gut eingestellt.

## 7.6.2 Optimierung des Drehzahlreglers

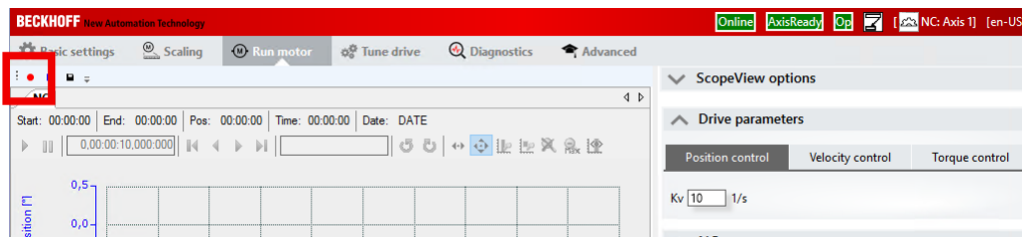
Der Drehzahlregler ist ein PI-Regler.

Die folgenden Parameter werden in diesem Kapitel optimiert:

- Der Integral-Anteil  $T_n$
- Der Proportional-Anteil  $K_p$ .

### Vorbereitung

1. Das Menü „Run motor“ öffnen
2. Den Button „Start record“ anklicken

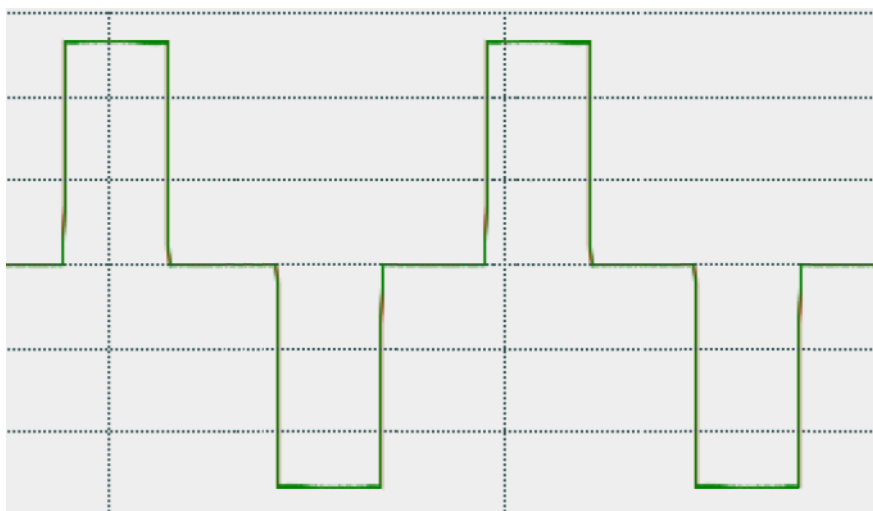


⇒ Das Scope View zeichnet die Position, die Drehzahl und den Schleppfehler auf.

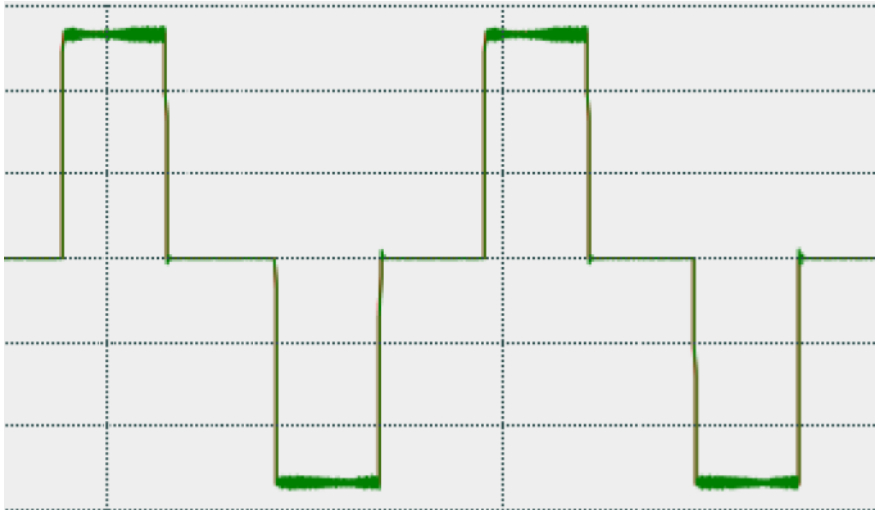
3. Unter „NC“: „Functions“ auswählen
4. Im Feld „Start mode“ den Eintrag „Reversing sequence“ auswählen
5. In die folgenden Feldern realistische Werte eintragen:
  - Target position 1
  - Target velocity
  - Target position 2
6. Den Button „Start“ anklicken
  - ⇒ Der Motor führt die eingestellte Bewegung periodisch aus.
7. Bei Bedarf die Beschleunigungszeit reduzieren
  - Siehe Kapitel [Dynamik](#) [▶ 43].
8. Unter „Drive Parameters“ die Registerkarte „Velocity control“ auswählen
  - ⇒ Hier können Sie die Reglerparameter des Drehzahlreglers einstellen.

### Optimierung des Integral-Anteils $T_n$

1. Den Wert  $T_n$  schrittweise reduzieren
  - Jede Eingabe mit [Strg] + [Enter] bestätigen
  - Währenddessen das Scope View beobachten
  - ⇒ Ab einem bestimmten Wert von  $T_n$  fängt der Motor an zu schwingen.
  - Beispiel ohne Schwingen:



Beispiel mit Schwingen:



Ab hier den Wert  $T_n$  nicht weiter reduzieren.

2.  $T_n$  wieder erhöhen, bis der Motor nicht mehr schwingt
  3.  $T_n$  noch ein bisschen erhöhen  
Abhängig von der Applikation.
- ⇒ Der Integral-Anteil  $T_n$  ist optimiert.

### Optimierung des Proportional-Anteils $K_p$

Die Optimierung von  $K_p$  erfolgt analog zu der Optimierung von  $T_n$ . Allerdings müssen Sie  $K_p$  nicht reduzieren, sondern erhöhen.

1. Den Wert  $K_p$  schrittweise erhöhen  
Jede Eingabe mit [Strg] + [Enter] bestätigen  
Währenddessen das Scope View beobachten  
⇒ Ab einem bestimmten Wert von  $T_n$  fängt der Motor an zu schwingen. Siehe oben.
2.  $K_p$  wieder reduzieren, bis der Motor nicht mehr schwingt
3.  $K_p$  noch ein bisschen reduzieren. Abhängig von der Applikation

### 7.6.3 Optimierung des Positionsreglers

Der Positionsregler ist ein P-Regler.

#### Optimierung des Proportional-Anteils Kv

Die Optimierung des Proportional-Anteils ist analog zu der Optimierung des Proportional-Anteils des Drehzahlreglers.

1. Unter „Drive Parameters“ die Registerkarte „Position“ auswählen
2. Den Wert Kv schrittweise erhöhen  
Währenddessen das Scope View beobachten  
⇒ Ab einem bestimmten Wert von Kv fängt der Motor an zu schwingen
3. Kv wieder reduzieren, bis der Motor nicht mehr schwingt
4. Kv noch ein bisschen mehr reduzieren  
Abhängig von der Applikation.  
⇒ Der Positionsregler ist optimiert.

#### Geschwindigkeitsvorsteuerung

Die Geschwindigkeitsvorsteuerung verbessert das Regelverhalten vor allem beim Beschleunigen und beim Bremsen.

Sie führt einen Teil des Positions-Sollwerts am Positionsregler vorbei und direkt zum Drehzahlregler.

1. Das Menü „Tune Drive“ auswählen
2. In der Reglerstruktur den „Position Controller“ anklicken
3. Im Feld „Feed forward velocity“ den Parameter K einstellen



## 8 Inbetriebnahme

### 8.1 Wiederherstellen des Auslieferungszustandes

Um bei EtherCAT Geräten („slaves“) den Auslieferungszustand (Werkseinstellungen) der CoE-Objekte wiederherzustellen, kann per EtherCAT Master (z. B. TwinCAT) das CoE-Objekt *Restore default parameters*, Subindex 001 verwendet werden (s. Abb. *Auswahl des PDO, Restore default parameters*)

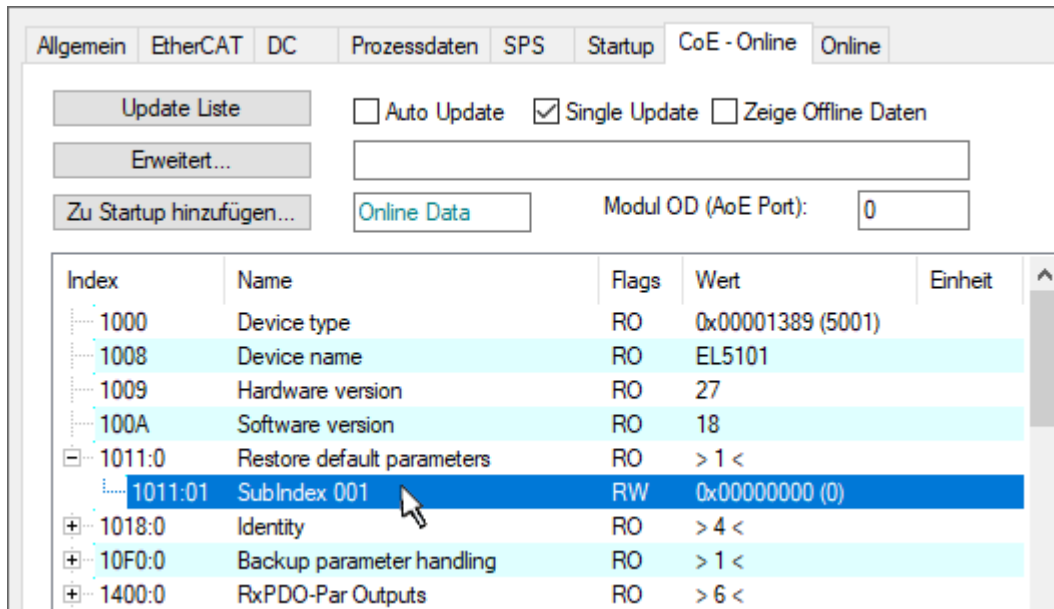


Abb. 11: Auswahl des PDO *Restore default parameters*

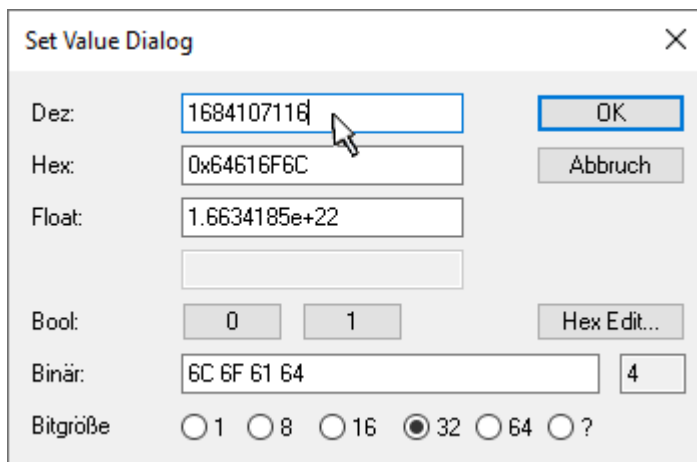


Abb. 12: Eingabe des Restore-Wertes im Set Value Dialog

Durch Doppelklick auf *SubIndex 001* gelangen Sie in den Set Value -Dialog. Tragen Sie im Feld *Dec* den Reset-Wert **1684107116** oder alternativ im Feld *Hex* den Wert **0x64616F6C** ein (ASCII: „load“) und bestätigen Sie mit OK (Abb. *Eingabe des Restore-Wertes im Set Value Dialog*).

- Alle veränderbaren CoE-Einträge werden auf die Default-Werte zurückgesetzt.
- Die Werte können nur erfolgreich zurückgesetzt werden, wenn der Reset auf das Online-CoE, d. h. auf dem Slave direkt angewendet wird. Im Offline-CoE können keine Werte verändert werden.
- TwinCAT muss dazu im Zustand RUN oder CONFIG/Freerun befinden, d. h. EtherCAT Datenaustausch findet statt. Auf fehlerfreie EtherCAT-Übertragung ist zu achten.
- Es findet keine gesonderte Bestätigung durch den Reset statt. Zur Kontrolle kann zuvor ein veränderbares Objekt umgestellt werden.

- Dieser Reset-Vorgang kann auch als erster Eintrag in die StartUp-Liste des Slaves mit aufgenommen werden, z. B. im Statusübergang PREOP->SAFEOP oder, wie in Abb. *CoE-Reset als StartUp-Eintrag*, bei SAFEOP->OP

Alle Backup-Objekte werden so in den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

---

**i Alternativer Restore-Wert**

Bei einigen Klemmen älterer Bauart (FW Erstellung ca. vor 2007) lassen sich die Backup-Objekte mit einem alternativen Restore-Wert umstellen: Dezimalwert: 1819238756, Hexadezimalwert: 0x6C6F6164.

Eine falsche Eingabe des Restore-Wertes zeigt keine Wirkung!

---

## 8.2 Regler-Betriebsart

Mit der Auswahl der Betriebsart bestimmen Sie die Regelgröße und die Reglerstruktur.

In der Werkseinstellung ist die Betriebsart CSP eingestellt.

Wählen Sie die Betriebsart entsprechend der gewünschten Regelgröße:

Regelgröße	Betriebsart
Position	CSP [► 51] <sup>1)</sup>
Geschwindigkeit	CSV [► 53]
Drehmoment	CST [► 53]
Drehmoment und Kommutierungswinkel	CSTCA [► 53]

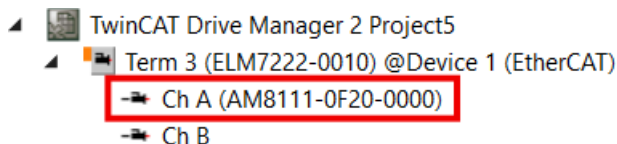
<sup>1)</sup> Sie können die Position auch mit der Betriebsart CSV regeln. Siehe Kapitel [CSV \[► 53\]](#). Die Regelung mit CSP ist aber performanter.

### **● Zykluszeit**

**i** Für CSP, CSV, CST und CSTCA muss die Zykluszeit  $n \cdot 62,5 \mu\text{s}$  betragen (mit  $n = 2$  bis 160), also  $125 \mu\text{s}$  bis 10 ms.

### Einstellung der Betriebsart

1. Im Solution Explorer den Baum unter dem „Drive Manager 2 Project“ ausklappen.



2. Auf Ch A doppelklicken.

⇒ Der Drive Manager 2 öffnet sich.

3. Das Menü „Tune drive“ auswählen.

4. Die Betriebsart im Drop-Down-Menü „Modes of operation“ einstellen.

⇒ Änderungen werden in der Reglerstruktur angezeigt. Z.B. wird der Positionsregler abgekoppelt, wenn man von CSP zu CSV wechselt.

### 8.2.1 CSP

#### Positionsregelung

CSP ist die Abkürzung für „Cyclic synchronous position“.

Über die Variable „Target position“ kann eine definierte Zielposition eingestellt werden.

Mit den Einstellungen für die Betriebsart CSP rechnet die Klemme intern die Regelkreise für Strom, Geschwindigkeit und Position. Die NC berechnet die Sollwertvorgabe der Position und gibt diese an die Klemme weiter.

#### Schleppfehlerüberwachung

In der Werkseinstellung ist in der Betriebsart CSP eine Schleppfehlerüberwachung aktiv. Bei allen anderen Betriebsarten kommt die Schleppfehlerüberwachung nicht zum Einsatz und wird ignoriert.

- Mit dem *Following error window* (Index 0x8010:50) lässt sich das Fenster der Schleppfehlerüberwachung einstellen. Der hier eingestellte Wert - mit dem Skalierungsfaktor multipliziert - gibt an, um welche Position die Ist-Position von der Sollposition, positiv und negativ, abweichen darf. Die gesamte akzeptierte Toleranz ist somit doppelt so groß, wie die im *Following error window* eingetragene Position (siehe Abb. *Schleppfehlerfenster*).

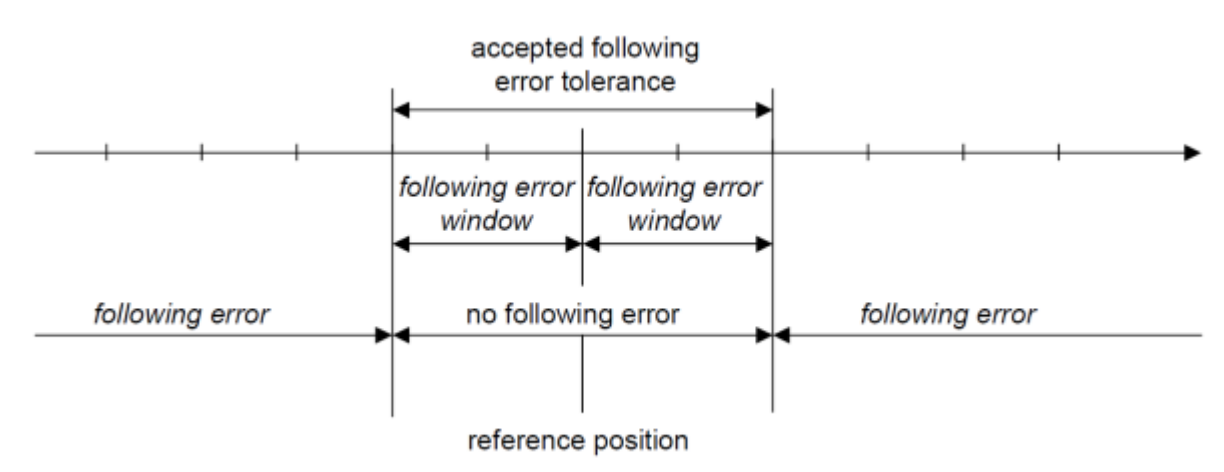


Abb. 13: Schlepfehlerfenster

- Mit dem *Following error time out* (Index 0x8010:51) lässt sich die Zeit (in ms) einstellen, die für eine Schlepfehlerüberschreitung erlaubt ist. Sobald die Sollposition für die im *Following error time out* eingetragene Zeit um mehr als die im *Following error window* eingetragene Position überschritten wird, gibt die Klemme einen Fehler aus und bleibt unverzüglich stehen.
- Der aktuelle Schlepfehler kann im *Following error actual value* (Index 0x6010:06) ausgelesen werden.

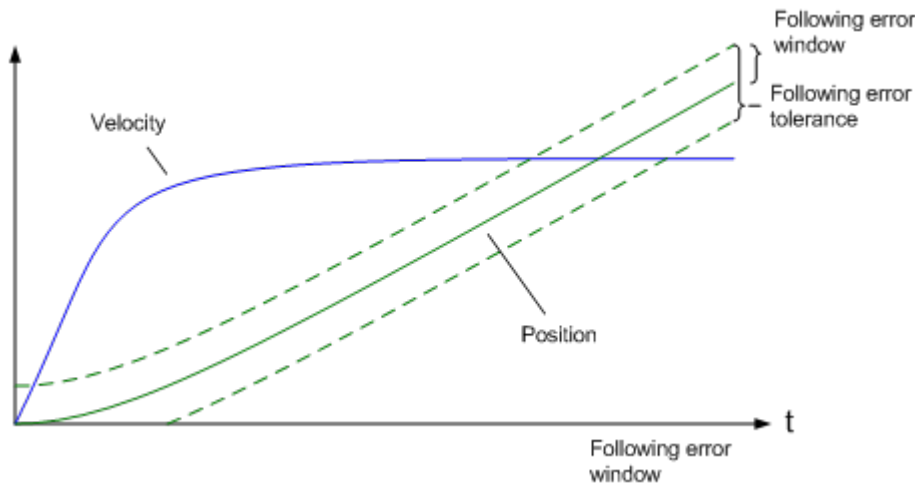


Abb. 14: Schlepfehler über die Zeit

Der Wert 0xFFFFFFFF (-1) im *Following error window* bedeutet, dass die Schlepfehlerüberwachung ausgeschaltet ist und entspricht dem Auslieferungszustand.  
 Der *Following error time out* ist im Auslieferungszustand 0x0000 (0).

## 8.2.2 CSV

CSV ist die Abkürzung für „Cyclic synchronous velocity“.

Über die Variable „Target velocity“ kann eine definierte Geschwindigkeit eingestellt werden.

### 8.2.2.1 Positionsregelung mit TwinCAT NC

Sie können mit der Betriebsart CSV auch die Position regeln, indem sie die TwinCAT NC als Positionsregler einsetzen.

Im Kontext von Positionieraufgaben ist die Betriebsart CSP allerdings performanter, da zwischen den Reglern keine Bustzeiten auftreten (durch die Kommunikation zwischen Klemme und NC) und alle Regler in der Architektur an der gleichen Stelle gerechnet werden.

## 8.2.3 CST (Drehmomentregelung)

CST ist die Abkürzung für „Cyclic synchronous torque“.

Über die Variable „Target torque“ kann ein definiertes Drehmoment eingestellt werden. Sie können die TwinCAT NC nicht zur Vorgabe des Drehmoments verwenden.

## 8.2.4 CSTCA

### Stromregelung mit Kommutierungswinkel

CSTCA ist die Abkürzung für „Cyclic synchronous torque with commutation angle“.

Diese Betriebsart ist eine Strom-Regelung ähnlich [CST](#) [► 53]. Zusätzlich hat der Anwender die Möglichkeit, den Kommutierungswinkel anzugeben.

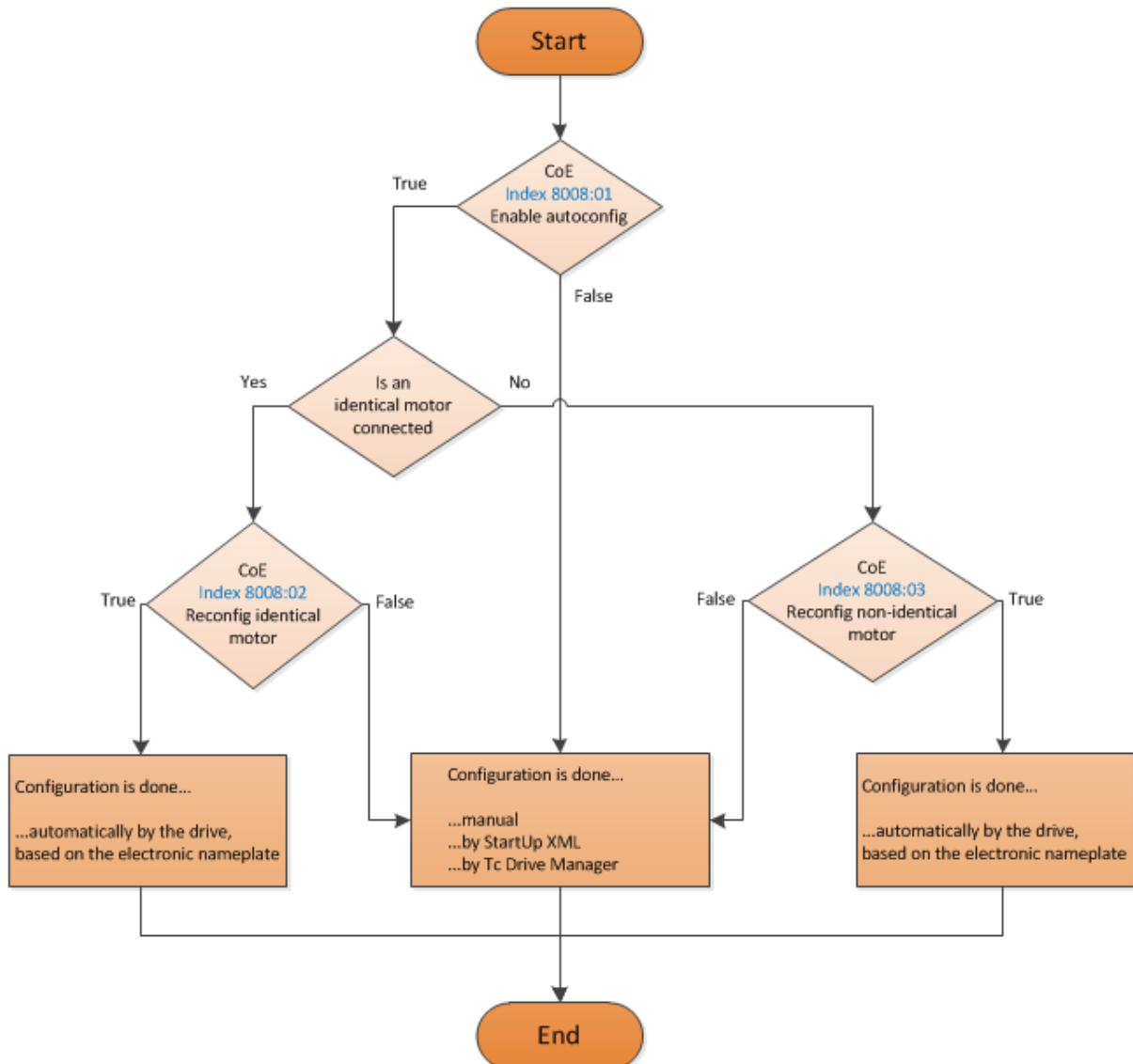
Sie können die TwinCAT NC nicht zur Vorgabe von Drehzahl und Kommutierungswinkel verwenden. Über die Variable „Commutation angle“ kann ein Winkel eingestellt werden, der mit einem definierten Sollstrom der Variablen „Target torque“ gehalten werden soll. Durch Vorgabe eines voreilenden Winkels kann in dieser Betriebsart eine Bewegung erreicht werden.

## 8.3 Elektronisches Typenschild von Motoren

Die Servomotoren der Serie AM8100 von Beckhoff haben ein elektronisches Typenschild. In dem elektronischen Typenschild sind die technischen Daten des Motors und des Feedback-Systems gespeichert.

Die ELM72xx kann das elektronische Typenschild über die OCT-Datenleitungen auslesen. Die technischen Daten werden bei diesem Vorgang automatisch in die entsprechenden Parameter von ELM72xx geschrieben.

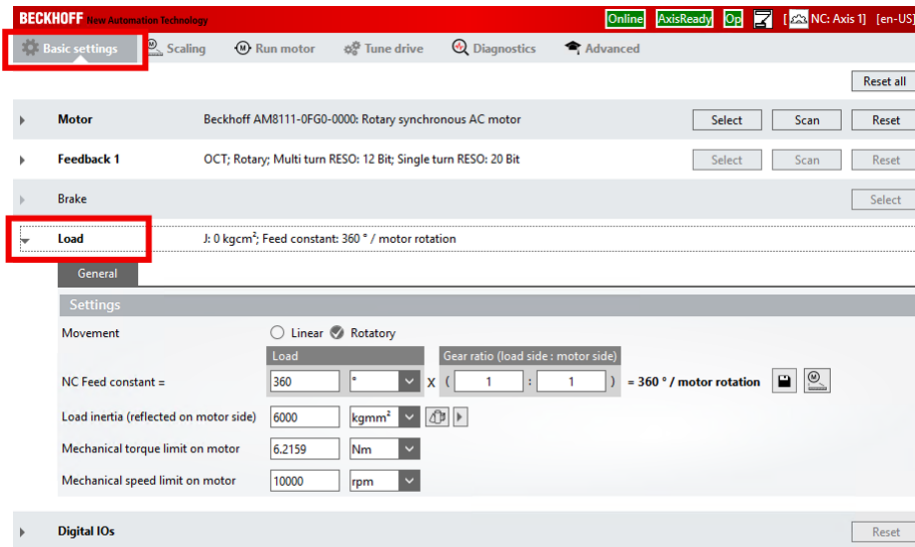
- Falls Sie den Drive Manager 2 verwenden, wird das elektronische Typenschild automatisch ausgelesen.
- Falls Sie den Drive Manager 2 *nicht* verwenden, können Sie das Auslesen des elektronischen Typenschilds gemäß dem folgenden Flussdiagramm konfigurieren:



## 8.4 Der Parameter „NC Feed constant“

Die NC Feed constant definiert den zurückgelegten Weg der Last pro Umdrehung der Motorwelle. Mit der NC Feed constant können Sie zum Beispiel das Übersetzungsverhältnis eines Getriebes abbilden.

Sie können die NC feed constant im Drive Manager 2 im Menü „Basic settings“ unter „Load“ einstellen.



### Beispiel: Berechnung für eine rotatorische NC-Achse mit Getriebe

Gegeben:

- Ein Getriebe mit Übersetzungsverhältnis  $i = 10$  (Untersetzung)

Ergebnis:

- NC feed constant =  $360^\circ / i = 36^\circ$

## 8.5 Diagnose

### 8.5.1 Diagnose - Grundlagen zu Diag Messages

Mit *DiagMessages* wird ein System der Nachrichtenübermittlung vom EtherCAT Slave an den EtherCAT Master/TwinCAT bezeichnet. Die Nachrichten werden vom Gerät im eigenen CoE unter 0x10F3 abgelegt und können von der Applikation oder dem System Manager ausgelesen werden. Für jedes im Gerät hinterlegtes Ereignis (Warnung, Fehler, Statusänderung) wird eine über einen Code referenzierte Fehlermeldung ausgegeben.

#### Definition

Das System *DiagMessages* ist in der ETG (EtherCAT Technology Group) in der Richtlinie ETG.1020, Kap. 13 "Diagnosis Handling" definiert. Es wird benutzt, damit vordefinierte oder flexible Diagnosemitteilungen vom EtherCAT-Slave an den Master übermittelt werden können. Das Verfahren kann also nach ETG herstellerübergreifend implementiert werden. Die Unterstützung ist optional. Die Firmware kann bis zu 250 *DiagMessages* im eigenen CoE ablegen.

Jede *DiagMessage* besteht aus

- Diag Code (4 Byte)
- Flags (2 Byte; Info, Warnung oder Fehler)
- Text-ID (2 Byte; Referenz zum erklärenden Text aus der ESI/XML)
- Zeitstempel (8 Byte, lokale Slave-Zeit oder 64-Bit Distributed-Clock-Zeit, wenn vorhanden)
- dynamische Parameter, die von der Firmware mitgegeben werden

In der zum EtherCAT-Gerät gehörigen ESI/XML-Datei werden die *DiagMessages* in Textform erklärt: Anhand der in der *DiagMessage* enthaltenen Text-ID kann die entsprechende Klartextmeldung in den Sprachen gefunden werden, die in der ESI/XML enthalten sind. Üblicherweise sind dies bei Beckhoff-Produkten deutsch und englisch.

Der Anwender erhält durch den Eintrag *NewMessagesAvailable* Information, dass neue Meldungen vorliegen.

*DiagMessages* können im Gerät bestätigt werden: die letzte/neueste unbestätigte Meldung kann vom Anwender bestätigt werden.

Im CoE finden sich sowohl die Steuereinträge wie die History selbst im CoE-Objekt 0x10F3:

Index	Name	Flags	Value
1018:0	Identity	RO	> 4 <
10F0:0	Backup parameter handling	RO	> 1 <
10F3:0	Diagnosis History	RO	> 55 <
10F3:01	Maximum Messages	RO	0x32 (50)
10F3:02	Newest Message	RO	0x15 (21)
10F3:03	Newest Acknowledged Message	R/W	0x14 (20)
10F3:04	New Messages Available	RO	FALSE
10F3:05	Flags	R/W	0x0000 (0)
10F3:06	Diagnosis Message 001	RO	00 E0 A4 08 10 00 03 00 60 1F 0D 00 00 00 00 00 06 00 00 00 06 00 00 00 06 00 FF 00
10F3:07	Diagnosis Message 002	RO	00 E0 A4 08 10 00 02 00 00 6A 18 00 00 00 00 00 06 00 00 00 06 00 00 00 06 00 00 00
10F3:08	Diagnosis Message 003	RO	00 E0 A4 08 10 00 03 00 40 D8 67 02 00 00 00 00 06 00 00 00 06 00 00 03 00 06 00 00 00
10F3:09	Diagnosis Message 004	RO	00 E0 A4 08 12 00 00 81 E0 89 47 03 00 00 00 00 06 00 04 44 06 00 00 00 06 00 00 00

Abb. 15: *DiagMessages* im CoE

Unter 0x10F3:02 ist der Subindex der neuesten *DiagMessage* auslesbar.



**Unterstützung zur Inbetriebnahme**

Das System der DiagMessages ist vor allem während der Anlageninbetriebnahme einzusetzen. Zur Online-Diagnose während des späteren Dauerbetriebs sind die Diagnosewerte z. B. im StatusWord des Gerätes (wenn verfügbar) hilfreich.

**Implementierung TwinCAT System Manager**

Ab TwinCAT 2.11 werden DiagMessages, wenn vorhanden, beim Gerät in einer eigenen Oberfläche angezeigt. Auch die Bedienung (Abholung, Bestätigung) erfolgt darüber.

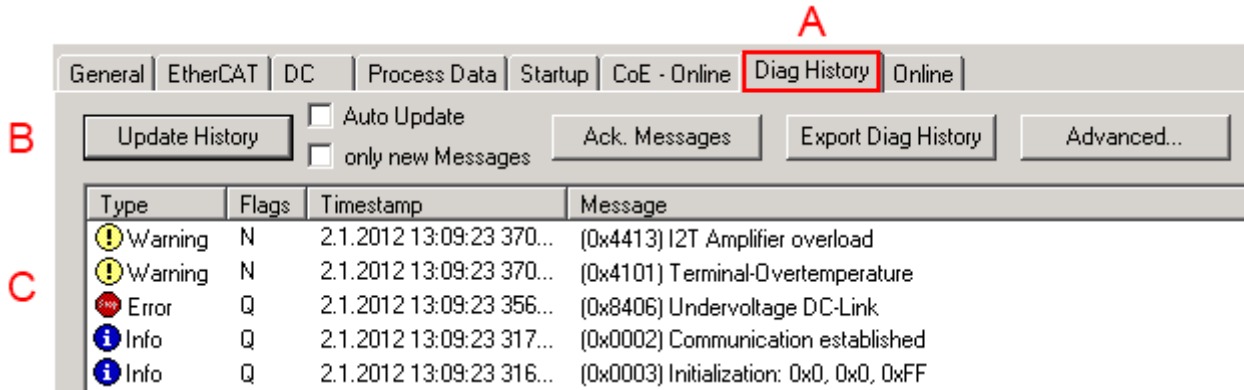


Abb. 16: Implementierung DiagMessage-System im TwinCAT System Manager

Im Reiter Diag History (A) sind die Betätigungsfelder (B) wie auch die ausgelesene History (C) zu sehen. Die Bestandteile der Message:

- Info/Warning/Error
- Acknowledge-Flag (N = unbestätigt, Q = bestätigt)
- Zeitstempel
- Text-ID
- Klartext-Meldung nach ESI/XML Angabe

Die Bedeutung der Buttons ist selbsterklärend.

**DiagMessages im ADS Logger/Eventlogger**

Ab TwinCAT 3.1 build 4022 werden von einer Klemme abgesetzte DiagMessages auch im TwinCAT ADS Logger gezeigt. Da nun IO-übergreifend DiagMessages an einem Ort dargestellt werden, vereinfacht dies die Inbetriebnahme. Außerdem kann die Logger-Ausgabe in eine Datei gespeichert werden – somit stehen die DiagMessages auch langfristig für Analysen zur Verfügung.

DiagMessages liegen eigentlich nur lokal im CoE 0x10F3 in der Klemme vor und können bei Bedarf manuell z. B. über die oben genannte DiagHistory ausgelesen werden.

Bei Neuentwicklungen sind die EtherCAT-Klemmen standardmäßig so eingestellt, dass sie das Vorliegen einer DiagMessage über EtherCAT als Emergency melden; der Eventlogger kann die DiagMessage dann abholen. Die Funktion wird in der Klemme über 0x10F3:05 aktiviert, deshalb haben solche Klemmen folgenden Eintrag standardmäßig in der StartUp-Liste:

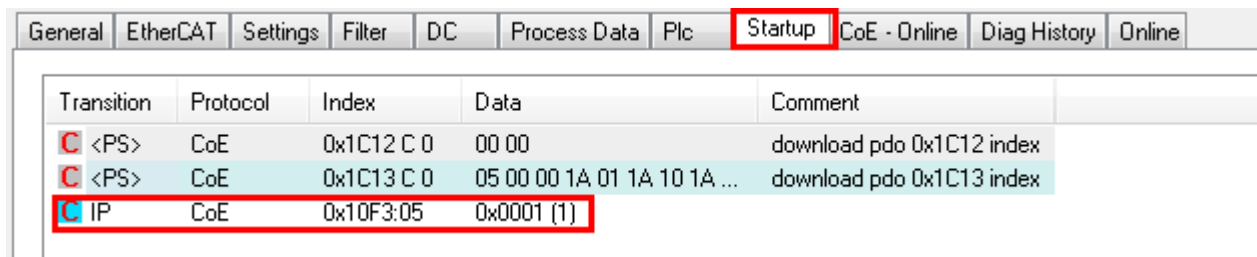


Abb. 17: StartUp-Liste

Soll die Funktion ab Gerätestart deaktiviert werden weil z. B. viele Meldungen kommen oder der EventLogger nicht genutzt wird, kann der StartUp-Eintrag gelöscht oder auf 0 gesetzt werden. Der Wert kann dann bei Bedarf später aus der PLC per CoE-Zugriff wieder auf 1 gesetzt werden.

### Nachrichten in die PLC einlesen

- In Vorbereitung -

### Interpretation

#### Zeitstempel

Der Zeitstempel wird aus der lokalen Uhr der Klemme zum Zeitpunkt des Ereignisses gewonnen. Die Zeit ist üblicherweise die Distributed-Clocks-Zeit (DC) aus Register x910.

Bitte beachten: die DC-Zeit wird in der Referenzuhr gleich der lokalen IPC/TwinCAT-Zeit gesetzt, wenn EtherCAT gestartet wird. Ab diesem Moment kann die DC-Zeit gegenüber der IPC-Zeit divergieren, da die IPC-Zeit nicht nachgeregelt wird. Es können sich so nach mehreren Wochen Betrieb ohne EtherCAT Neustart größere Zeitdifferenzen entwickeln. Als Abhilfe kann die sog. Externe Synchronisierung der DC-Zeit genutzt werden, oder es wird fallweise eine manuelle Korrekturrechnung vorgenommen: die aktuelle DC-Zeit kann über den EtherCAT Master oder durch Einsicht in das Register x901 eines DC-Slaves ermittelt werden.

#### Aufbau der Text-ID

Der Aufbau der MessageID unterliegt keiner Standardisierung und kann herstellerspezifisch definiert werden. Bei Beckhoff EtherCAT-Geräten (EL, EP) lautet er nach **xyzz** üblicherweise:

<b>x</b>	<b>y</b>	<b>zz</b>
0: Systeminfo	0: System	Fehlernummer
1: Info	1: General	
2: reserved	2: Communication	
4: Warning	3: Encoder	
8: Error	4: Drive	
	5: Inputs	
	6: I/O allgemein	
	7: reserved	

Beispiel: Meldung 0x4413 --> Drive Warning Nummer 0x13

#### Übersicht Text-IDs

Spezifische Text-IDs sind in der Gerätedokumentation aufgeführt.

Text-ID	Typ	Ort	Text Message	Zusätzlicher Kommentar
0x0001	Information	System	No error	Kein Fehler
0x0002	Information	System	Communication established	Verbindung aufgebaut
0x0003	Information	System	Initialisation: 0x%X, 0x%X, 0x%X	allgemeine Information, Parameter je nach Ereignis. Interpretation siehe Gerätedokumentation.
0x1000	Information	System	Information: 0x%X, 0x%X, 0x%X	allgemeine Information, Parameter je nach Ereignis. Interpretation siehe Gerätedokumentation.
0x1012	Information	System	EtherCAT state change Init - PreOp	
0x1021	Information	System	EtherCAT state change PreOp - Init	
0x1024	Information	System	EtherCAT state change PreOp - Safe-Op	
0x1042	Information	System	EtherCAT state change SafeOp - PreOp	
0x1048	Information	System	EtherCAT state change SafeOp - Op	
0x1084	Information	System	EtherCAT state change Op - SafeOp	
0x1100	Information	Allgemein	Detection of operation mode completed: 0x%X, %d	Erkennung der Betriebsart beendet
0x1135	Information	Allgemein	Cycle time o.k.: %d	Zykluszeit o.k.
0x1157	Information	Allgemein	Data manually saved (Idx: 0x%X, SubIdx: 0x%X)	Daten manuell gespeichert
0x1158	Information	Allgemein	Data automatically saved (Idx: 0x%X, SubIdx: 0x%X)	Daten automatisch gespeichert
0x1159	Information	Allgemein	Data deleted (Idx: 0x%X, SubIdx: 0x%X)	Daten gelöscht
0x117F	Information	Allgemein	Information: 0x%X, 0x%X, 0x%X	Information
0x1201	Information	Kommunikation	Communication re-established	Kommunikation zur Feldseite wiederhergestellt Die Meldung tritt auf, wenn z. B. im Betrieb die Spannung der Powerkontakte entfernt und wieder angelegt wurde.
0x1300	Information	Encoder	Position set: %d, %d	Position gesetzt - StartInputhandler
0x1303	Information	Encoder	Encoder Supply ok	Encoder Netzteil OK
0x1304	Information	Encoder	Encoder initialization successfully, channel: %X	Encoder Initialisierung erfolgreich abgeschlossen
0x1305	Information	Encoder	Sent command encoder reset, channel: %X	Sende Kommando Encoder Reset
0x1400	Information	Drive	Drive is calibrated: %d, %d	Antrieb ist kalibriert
0x1401	Information	Drive	Actual drive state: 0x%X, %d	Aktueller Status des Antriebs
0x1705	Information		CPU usage returns in normal range (< 85%)	Prozessorauslastung ist wieder im normalen Bereich
0x1706	Information		Channel is not in saturation anymore	Kanal ist nicht mehr in Sättigung
0x1707	Information		Channel is not in overload anymore	Kanal ist nicht mehr überlastet
0x170A	Information		No channel range error anymore	Es liegt kein Messbereichsfehler mehr vor
0x170C	Information		Calibration data saved	Abgleichdaten wurden gespeichert
0x170D	Information		Calibration data will be applied and saved after sending the command "0x5AFE"	Abgleichdaten werden erst nach dem Senden des Kommandos „0x5AFE“ übernommen und gespeichert

Text-ID	Typ	Ort	Text Message	Zusätzlicher Kommentar
0x2000	Information	System	%s: %s	
0x2001	Information	System	%s: Network link lost	Netzwerk Verbindung verloren
0x2002	Information	System	%s: Network link detected	Netzwerk Verbindung gefunden
0x2003	Information	System	%s: no valid IP Configuration - Dhcp client started	Ungültige IP Konfiguration
0x2004	Information	System	%s: valid IP Configuration (IP: %d.%d.%d.%d) assigned by Dhcp server %d.%d.%d.%d	Gültige, vom DHCP-Server zugewiesene IP-Konfiguration
0x2005	Information	System	%s: Dhcp client timed out	Zeitüberschreitung DHCP-Client
0x2006	Information	System	%s: Duplicate IP Address detected (%d.%d.%d.%d)	Doppelte IP-Adresse gefunden
0x2007	Information	System	%s: UDP handler initialized	UDP-Handler initialisiert
0x2008	Information	System	%s: TCP handler initialized	TCP-Handler initialisiert
0x2009	Information	System	%s: No more free TCP sockets available	Keine freien TCP Sockets verfügbar

Text-ID	Typ	Ort	Text Message	Zusätzlicher Kommentar
0x4000	Warnung		Warning: 0x%X, 0x%X, 0x%X	allgemeine Warnung, Parameter je nach Ereignis. Interpretation siehe Gerätedokumentation.
0x4001	Warnung	System	Warning: 0x%X, 0x%X, 0x%X	
0x4002	Warnung	System	%s: %s Connection Open (IN:%d OUT:%d API:%dms) from %d. %d.%d.%d successful	
0x4003	Warnung	System	%s: %s Connection Close (IN:%d OUT:%d) from %d.%d.%d.%d successful	
0x4004	Warnung	System	%s: %s Connection (IN:%d OUT:%d) with %d.%d.%d.%d timed out	
0x4005	Warnung	System	%s: %s Connection Open (IN:%d OUT:%d) from %d.%d.%d.%d denied (Error: %u)	
0x4006	Warnung	System	%s: %s Connection Open (IN:%d OUT:%d) from %d.%d.%d.%d denied (Input Data Size expected: %d Byte(s) received: %d Byte(s))	
0x4007	Warnung	System	%s: %s Connection Open (IN:%d OUT:%d) from %d.%d.%d.%d denied (Output Data Size expected: %d Byte(s) received: %d Byte(s))	
0x4008	Warnung	System	%s: %s Connection Open (IN:%d OUT:%d) from %d.%d.%d.%d denied (RPI:%dms not supported -> API:%dms)	
0x4101	Warnung	Allgemein	Terminal-Overtemperature	Übertemperatur. Die Innentemperatur der Klemme überschreitet die parametrisierte Warnschwelle.
0x4102	Warnung	Allgemein	Discrepancy in the PDO-Configuration	Die ausgewählten PDOs passen nicht zur eingestellten Betriebsart. Beispiel: Antrieb arbeitet im Velocity-Mode. Das Velocity-PDO ist jedoch nicht in die PDOs gemapped.
0x417F	Warnung	Allgemein	Warning: 0x%X, 0x%X, 0x%X	
0x428D	Warnung	Allgemein	Challenge is not Random	
0x4300	Warnung	Encoder	Subincrements deactivated: %d, %d	Subinkremente deaktiviert (trotz aktivierter Konfiguration)
0x4301	Warnung	Encoder	Encoder-Warning	Allgemeiner Encoderfehler
0x4302	Warnung	Encoder	Maximum frequency of the input signal is nearly reached (channel %d)	Maximale Frequenz des Eingangssignals ist bald erreicht
0x4303	Warnung	Encoder	Limit counter value was reduced because of the PDO configuration (channel %d)	Limit-Zählergrenze wurde aufgrund der PDO-Konfiguration reduziert (Kanal %d)
0x4304	Warnung	Encoder	Reset counter value was reduced because of the PDO configuration (channel %d)	Reset-Zählergrenze wurde aufgrund der PDO-Konfiguration reduziert (Kanal %d)
0x4400	Warnung	Drive	Drive is not calibrated: %d, %d	Antrieb ist nicht kalibriert
0x4401	Warnung	Drive	Startype not supported: 0x%X, %d	Startyp wird nicht unterstützt
0x4402	Warnung	Drive	Command rejected: %d, %d	Kommando abgewiesen
0x4405	Warnung	Drive	Invalid modulo subtype: %d, %d	Modulo-Subtyp ungültig
0x4410	Warnung	Drive	Target overrun: %d, %d	Zielposition wird überfahren
0x4411	Warnung	Drive	DC-Link undervoltage (Warning)	Die Zwischenkreisspannung der Klemme unterschreitet die parametrisierte Mindestspannung. Das Aktivieren der Endstufe wird unterbunden.
0x4412	Warnung	Drive	DC-Link overvoltage (Warning)	Die Zwischenkreisspannung der Klemme überschreitet die parametrisierte Maximalspannung. Das Aktivieren der Endstufe wird unterbunden.
0x4413	Warnung	Drive	I2T-Model Amplifier overload (Warning)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Verstärker wird außerhalb der Spezifikation betrieben</li> <li>Das I2T-Modell des Verstärkers ist falsch parametrisiert</li> </ul>
0x4414	Warnung	Drive	I2T-Model Motor overload (Warning)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Motor wird außerhalb der parametrisierten Nennwerte betrieben.</li> <li>Das I2T-Modell des Motors ist falsch parametrisiert.</li> </ul>

Text-ID	Typ	Ort	Text Message	Zusätzlicher Kommentar
0x4415	Warnung	Drive	Speed limitation active	Die maximale Drehzahl wird durch die parametrisierten Objekte (z. B. velocity limitation, motor speed limitation) begrenzt. Die Warnung wird ausgegeben, wenn die Sollgeschwindigkeit größer ist, als eines der parametrisierten Begrenzungen.
0x4416	Warnung	Drive	Step lost detected at position: 0x%X%X	Schrittverlust erkannt
0x4417	Warnung	Drive	Motor-Overtemperature	Die Innentemperatur des Motors übersteigt die parametrisierte Warnschwelle.
0x4418	Warnung	Drive	Limit: Current	Limit: Strom wird limitiert
0x4419	Warnung	Drive	Limit: Amplifier I2T-model exceeds 100%	Die Schwellwerte für den maximalen Strom wurden überschritten.
0x441A	Warnung	Drive	Limit: Motor I2T-model exceeds 100%	Limit: Motor I2T-Modell übersteigt 100%
0x441B	Warnung	Drive	Limit: Velocity limitation	Die Schwellwerte für die maximale Drehzahl wurden überschritten.
0x441C	Warnung	Drive	STO while the axis was enabled	Es wurde versucht die Achse zu aktivieren, obwohl die Spannung am STO-Eingang nicht anliegt.
0x4600	Warnung	Allgemein IO	Wrong supply voltage range	Versorgungsspannung im falschen Bereich
0x4610	Warnung	Allgemein IO	Wrong output voltage range	Ausgangsspannung im falschen Bereich
0x4705	Warnung		Processor usage at %d %	Prozessorauslastung bei %d %
0x470A	Warnung		EtherCAT Frame missed (change Settings or DC Operation Mode or Sync0 Shift Time)	EtherCAT Frame verpasst (Einstellungen, DC Operation Mode oder Sync0 Shift Time ändern)

Text-ID	Typ	Ort	Text Message	Zusätzlicher Kommentar
0x8000	Fehler	System	%s: %s	
0x8001	Fehler	System	Error: 0x%X, 0x%X, 0x%X	allgemeiner Fehler, Parameter je nach Ereignis. Interpretation siehe Gerätedokumentation.
0x8002	Fehler	System	Communication aborted	Kommunikation abgebrochen
0x8003	Fehler	System	Configuration error: 0x%X, 0x%X, 0x%X	allgemeine, Parameter je nach Ereignis. Interpretation siehe Gerätedokumentation.
0x8004	Fehler	System	%s: Unsuccessful FwdOpen-Response received from %d.%d.%d (%s) (Error: %u)	
0x8005	Fehler	System	%s: FwdClose-Request sent to %d.%d.%d (%s)	
0x8006	Fehler	System	%s: Unsuccessful FwdClose-Response received from %d.%d.%d (%s) (Error: %u)	
0x8007	Fehler	System	%s: Connection with %d.%d.%d.%d (%s) closed	
0x8100	Fehler	Allgemein	Status word set: 0x%X, %d	Fehlerbit im Statuswort gesetzt
0x8101	Fehler	Allgemein	Operation mode incompatible to PDO interface: 0x%X, %d	Betriebsart inkompatibel zum PDO-Interface
0x8102	Fehler	Allgemein	Invalid combination of Inputs and Outputs PDOs	Ungültige Kombination von In- und Output PDOs
0x8103	Fehler	Allgemein	No variable linkage	Keine Variablen verknüpft
0x8104	Fehler	Allgemein	Terminal-Overtemperature	Die Innentemperatur der Klemme überschreitet die parametrisierte Fehlerschwelle. Das Aktivieren der Klemme wird unterbunden.
0x8105	Fehler	Allgemein	PD-Watchdog	Die Kommunikation zwischen Feldbus und Endstufe wird durch einen Watchdog abgesichert. Sollte die Feldbuskommunikation abbrechen, wird die Achse automatisch gestoppt. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die EtherCAT-Verbindung wurde im Betrieb unterbrochen</li> <li>Der Master wurde im Betrieb in den Config-Mode geschaltet</li> </ul>
0x8135	Fehler	Allgemein	Cycletime has to be a multiple of 125 µs	Die IO- oder NC-Zykluszeit ist nicht ganzzahlig durch 125µs teilbar.
0x8136	Fehler	Allgemein	Configuration error: invalid sampling rate	Konfigurationsfehler: Ungültige Samplingrate
0x8137	Fehler	Allgemein	Elektronisches Typenschild: CRC-Fehler	Inhalt des Speicher des externen Typenschildes nicht gültig.
0x8140	Fehler	Allgemein	Sync Error	Echtzeitverletzung
0x8141	Fehler	Allgemein	Sync%X Interrupt lost	Sync%X Interrupt fehlt
0x8142	Fehler	Allgemein	Sync Interrupt asynchronous	Sync Interrupt asynchron
0x8143	Fehler	Allgemein	Jitter too big	Jitter Grenzwertüberschreitung
0x817F	Fehler	Allgemein	Error: 0x%X, 0x%X, 0x%X	
0x8200	Fehler	Kommunikation	Write access error: %d, %d	Fehler beim Schreiben
0x8201	Fehler	Kommunikation	No communication to field-side (Auxiliary voltage missing)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es ist keine Spannung an den Powerkontakten angelegt</li> <li>Ein Firmware Update ist fehlgeschlagen</li> </ul>
0x8281	Fehler	Kommunikation	Ownership failed: %X	
0x8282	Fehler	Kommunikation	To many Keys founded	
0x8283	Fehler	Kommunikation	Key Creation failed: %X	
0x8284	Fehler	Kommunikation	Key loading failed	
0x8285	Fehler	Kommunikation	Reading Public Key failed: %X	
0x8286	Fehler	Kommunikation	Reading Public EK failed: %X	
0x8287	Fehler	Kommunikation	Reading PCR Value failed: %X	
0x8288	Fehler	Kommunikation	Reading Certificate EK failed: %X	
0x8289	Fehler	Kommunikation	Challenge could not be hashed: %X	
0x828A	Fehler	Kommunikation	Tickstamp Process failed	
0x828B	Fehler	Kommunikation	PCR Process failed: %X	
0x828C	Fehler	Kommunikation	Quote Process failed: %X	
0x82FF	Fehler	Kommunikation	Bootmode not activated	Bootmode nicht aktiviert
0x8300	Fehler	Encoder	Set position error: 0x%X, %d	Fehler beim Setzen der Position

Text-ID	Typ	Ort	Text Message	Zusätzlicher Kommentar
0x8301	Fehler	Encoder	Encoder increments not configured: 0x%X, %d	Enkoderinkremente nicht konfiguriert
0x8302	Fehler	Encoder	Encoder-Error	Die Amplitude des Resolvers ist zu klein.
0x8303	Fehler	Encoder	Encoder power missing (channel %d)	Encoderspannung nicht vorhanden (Kanal %d)
0x8304	Fehler	Encoder	Encoder communication error, channel: %X	Encoder Kommunikationsfehler
0x8305	Fehler	Encoder	EnDat2.2 is not supported, channel: %X	EnDat2.2 wird nicht unterstützt
0x8306	Fehler	Encoder	Delay time, tolerance limit exceeded, 0x%X, channel: %X	Laufzeitmessung, Toleranz überschritten
0x8307	Fehler	Encoder	Delay time, maximum value exceeded, 0x%X, channel: %X	Laufzeitmessung, Maximalwert überschritten
0x8308	Fehler	Encoder	Unsupported ordering designation, 0x%X, channel: %X (only 02 and 22 is supported)	Falsche EnDat Bestellbezeichnung
0x8309	Fehler	Encoder	Encoder CRC error, channel: %X	Encoder CRC Fehler
0x830A	Fehler	Encoder	Temperature %X could not be read, channel: %X	Temperatur kann nicht gelesen werden
0x830C	Fehler	Encoder	Encoder Single-Cycle-Data Error, channel. %X	CRC Fehler festgestellt. Überprüfen Sie den Übertragungsweg und das CRC Polynom
0x830D	Fehler	Encoder	Encoder Watchdog Error, channel. %X	Der Sensor hat nicht innerhalb einer vordefinierten Zeitspanne geantwortet
0x8310	Fehler	Encoder	Initialisation error	Initialisierungsfehler
0x8311	Fehler	Encoder	Maximum frequency of the input signal is exceeded (channel %d)	Maximale Frequenz des Eingangssignals ist überschritten (Kanal %d)
0x8312	Fehler	Encoder	Encoder plausibility error (channel %d)	Encoder Plausibilitätsfehler (Kanal %d)
0x8313	Fehler	Encoder	Configuration error (channel %d)	Konfigurationsfehler (Kanal %d)
0x8314	Fehler	Encoder	Synchronisation error	Synchronisierungsfehler
0x8315	Fehler	Encoder	Error status input (channel %d)	Fehler Status-Eingang (Kanal %d)
0x8400	Fehler	Drive	Incorrect drive configuration: 0x%X, %d	Antrieb fehlerhaft konfiguriert
0x8401	Fehler	Drive	Limiting of calibration velocity: %d, %d	Begrenzung der Kalibrier-Geschwindigkeit
0x8402	Fehler	Drive	Emergency stop activated: 0x%X, %d	Emergency-Stop aktiviert
0x8403	Fehler	Drive	ADC Error	Fehler bei Strommessung im ADC
0x8404	Fehler	Drive	Overcurrent	Überstrom Phase U, V, oder W
0x8405	Fehler	Drive	Invalid modulo position: %d	Modulo-Position ungültig
0x8406	Fehler	Drive	DC-Link undervoltage (Error)	Die Zwischenkreisspannung der Klemme unterschreitet die parametrisierte Mindestspannung. Das Aktivieren der Endstufe wird unterbunden.
0x8407	Fehler	Drive	DC-Link overvoltage (Error)	Die Zwischenkreisspannung der Klemme überschreitet die parametrisierte Maximalspannung. Das Aktivieren der Endstufe wird unterbunden.
0x8408	Fehler	Drive	I2T-Model Amplifier overload (Error)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Verstärker wird außerhalb der Spezifikation betrieben</li> <li>• Das I2T-Modell des Verstärkers ist falsch parametrisiert</li> </ul>
0x8409	Fehler	Drive	I2T-Model motor overload (Error)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Motor wird außerhalb der parametrisierten Nennwerte betrieben.</li> <li>• Das I2T-Modell des Motors ist falsch parametrisiert.</li> </ul>
0x840A	Fehler	Drive	Overall current threshold exceeded	Summenstrom überschritten
0x8415	Fehler	Drive	Invalid modulo factor: %d	Modulo-Faktor ungültig
0x8416	Fehler	Drive	Motor-Overtemperature	Die Innentemperatur des Motors übersteigt die parametrisierte Fehlerschwelle. Der Motor bleibt sofort stehen. Das Aktivieren der Endstufe wird unterbunden.
0x8417	Fehler	Drive	Maximum rotating field velocity exceeded	Drehfeldgeschwindigkeit übersteigt den von Dual Use (EU 1382/2014) vorgeschriebenen Wert.
0x841C	Fehler	Drive	STO while the axis was enabled	Es wurde versucht die Achse zu aktivieren, obwohl die Spannung am STO-Eingang nicht anliegt.
0x8550	Fehler	Inputs	Zero crossing phase %X missing	Nulldurchgang Phase %X fehlt
0x8551	Fehler	Inputs	Phase sequence Error	Drehrichtung Falsch



Text-ID	Typ	Ort	Text Message	Zusätzlicher Kommentar
0x8552	Fehler	Inputs	Overcurrent phase %X	Überstrom Phase %X
0x8553	Fehler	Inputs	Overcurrent neutral wire	Überstrom Neutralleiter
0x8581	Fehler	Inputs	Wire broken Ch %D	Leitungsbruch Ch %d
0x8600	Fehler	Allgemein IO	Wrong supply voltage range	Versorgungsspannung im falschen Bereich
0x8601	Fehler	Allgemein IO	Supply voltage to low	Versorgungsspannung zu klein
0x8602	Fehler	Allgemein IO	Supply voltage to high	Versorgungsspannung zu groß
0x8603	Fehler	Allgemein IO	Over current of supply voltage	Überstrom der Versorgungsspannung
0x8610	Fehler	Allgemein IO	Wrong output voltage range	Ausgangsspannung im falschen Bereich
0x8611	Fehler	Allgemein IO	Output voltage to low	Ausgangsspannung zu klein
0x8612	Fehler	Allgemein IO	Output voltage to high	Ausgangsspannung zu groß
0x8613	Fehler	Allgemein IO	Over current of output voltage	Überstrom der Ausgangsspannung
0x8700	Fehler		Channel/Interface not calibrated	Kanal/Interface nicht abgeglichen
0x8701	Fehler		Operating time was manipulated	Betriebslaufzeit wurde manipuliert
0x8702	Fehler		Oversampling setting is not possible	Oversampling Einstellung nicht möglich
0x8703	Fehler		No slave controller found	Kein Slave Controller gefunden
0x8704	Fehler		Slave controller is not in Bootstrap	Slave Controller ist nicht im Bootstrap
0x8705	Fehler		Processor usage to high (>= 100%)	Prozessorauslastung zu hoch (>= 100%)
0x8706	Fehler		Channel in saturation	Kanal in Sättigung
0x8707	Fehler		Channel overload	Kanalüberlastung
0x8708	Fehler		Overloadtime was manipulated	Überlastzeit wurde manipuliert
0x8709	Fehler		Saturationtime was manipulated	Sättigungszeit wurde manipuliert
0x870A	Fehler		Channel range error	Messbereichsfehler des Kanals
0x870B	Fehler		no ADC clock	Kein ADC Takt vorhanden
0xFFFF	Information		Debug: 0x%X, 0x%X, 0x%X	Debug: 0x%X, 0x%X, 0x%X

## 8.5.2 Hinweise zu Diag Messages in Verbindung mit Motorklemmen

### ● „Ack. Message“ Button

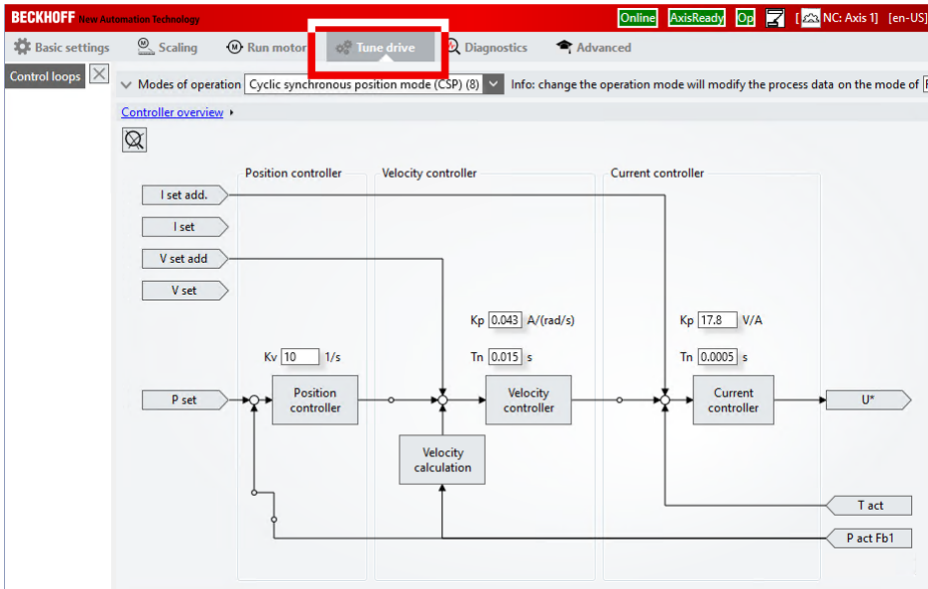


Der „Ack. Message“ Button wirkt sich nicht auf die Drive State-Machine der Motorklemmen aus, eine Betätigung führt zu keinem Achs-Reset. Die Drive State-Machine der Motorklemmen hat keinen Einfluss auf die Fehlerliste, auch mit einem Achsreset können keine Fehler aus der Liste entfernt werden, Fehler können jedoch durch die Betätigung des „Ack. Message“ Buttons gelöscht werden.

## 9 Erweiterte Geräteinformationen

### 9.1 Reglerstruktur

Sie können die Reglerstruktur im Drive Manager 2 anzeigen lassen, indem Sie das Menü „Tune Drive“ auswählen. Klicken Sie auf einzelne Elemente in der Reglerstruktur, um deren interne Struktur anzuzeigen.



## 9.2 CoE-Parameter

### 9.2.1 Konfigurationsdaten

#### ● Automatische Konfiguration

**i** Einige Parameter werden beim Einlesen des elektronischen Typenschildes automatisch eingestellt. Der Index dieser Parameter ist mit einem Sternchen (\*) markiert.

Sie können das Einlesen des elektronischen Typenschildes in den Parametern „Enable auto config“ aktivieren:

- Kanal 1: 8008:01
- Kanal 2: 8108:01 (nur ELM72x2)

#### Index 8000 FB Settings Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8000:0	FB Settings Ch.1		UINT8	RO	0x17 (23 <sub>dez</sub> )
8000:02	Referenced	Kann durch den Benutzer auf TRUE gesetzt werden. Wird automatisch auf FALSE gesetzt, sobald ein Motor mit einer abweichenden Seriennummer erkannt wird oder wenn es sich um ein Singleturn Feedback handelt. Muss auf TRUE gesetzt werden, wenn ein Getriebe- oder Modulofaktor konfiguriert ist.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8000:0D	Offset position actual value source	erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Offset disabled</li> <li>• 1: Encoder memory</li> <li>• 2: Drive memory</li> </ul>	BIT4	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8000:11	Device type		UINT32	RW	0x00000605 (1541 <sub>dez</sub> )
8000:12	Singleturn bits <sup>1)</sup>	Anzahl der Singleturn-Bits. Die Summe der Singleturn-Bits und Multiturn-Bits muss 32 sein.	UINT8	RW	0x14 (20 <sub>dez</sub> )
8000:13	Multiturn bits <sup>1)</sup>	Anzahl der Multiturn-Bits. Die Summe der Singleturn-Bits und Multiturn-Bits muss 32 sein.	UINT8	RW	0x0C (12 <sub>dez</sub> )
8000:14	Observer bandwidth	Bandbreite des Drehzahlbeobachters [Hz]	UINT16	RW	0x01F4 (500 <sub>dez</sub> )
8000:15	Observer feed-forward	Lastverhältnis [%] zwischen interner Rotorträgheit des Motors und der Gesamtträgheit des angetriebenen Systems. Lastverhältnis = internes Trägheitsmoment / (internes Trägheitsmoment + Massenträgheitsmoment der Last). Beispiele: 100 % = Lastfrei 50 % = Die Massenträgheitsmomente von Antrieb und Abtrieb sind gleich	UINT8	RW	0x64 (100 <sub>dez</sub> )
8000:17	Position offset	Der Positionsoffset wird von der Rohposition des Gebers subtrahiert. Er kann nur bei stillgesetzter Achse beschrieben werden. Dieses Objekt bildet den Wert des 'Drive Memory' (siehe 8000:0D) ab; der 'Encoder Memory' kann über dieses Objekt nicht beeinflusst/gelesen werden.	UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

<sup>1)</sup> Es handelt sich nur um die Darstellung der Position im PDO, die physikalische Auflösung des Feedback ist hiervon unberührt.

**Index 8001 FB Touch probe Settings Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8001:0	FB Touch probe Settings Ch.1		UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
8001:11	Touch probe 1 source	Erlaubte Werte: 1: Touch probe input 1	INT16	RW	0x0001 (1 <sub>dez</sub> )
8001:12	Touch probe 2 source	Erlaubte Werte: 2: Touch probe input 2	INT16	RW	0x0002 (2 <sub>dez</sub> )

**Index 8008 FB OCT Settings Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8008:0	FB OCT Settings Ch.1		UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
8008:01	Enable auto config	Nach dem Einlesen des elektronischen Typenschildes wird automatisch konfiguriert.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8008:02	Reconfig identical motor	Bei Austausch identischer Motoren <sup>1)</sup> wird nach dem Einlesen des elektronischen Typenschildes automatisch neu konfiguriert. 8008:01 „Enable auto config“ muss TRUE sein.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8008:03	Reconfig non-identical motor	Bei Austausch nicht-identischer Motoren <sup>1)</sup> wird nach dem Einlesen des elektronischen Typenschildes automatisch neu konfiguriert. 8008:01 „Enable auto config“ muss TRUE sein.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

<sup>1)</sup> Die Klemme prüft anhand des Parameters 9009:04 „Order code“, ob der Motor identisch ist.

**Index 8010 DRV Amplifier Settings Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8010:0	DRV Amplifier Settings Ch.1		UINT8	RO	0x70 (112 <sub>dez</sub> )
8010:01	Enable TxPDOToggle	TxPDO Toggle im Statuswort einblenden (Bit 10).	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8010:02	Enable input cycle counter	1: aktiviert  Der Input cycle counter ist ein zwei-Bit-Zähler, der mit jedem Prozessdatenzklus bis zum Maximalwert von 3 inkrementiert wird und danach wieder bei 0 beginnt.  Das Low-Bit wird in Bit 10 und das Hi-Bit in Bit 14 vom Statuswort dargestellt.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8010:12*	Current loop integral time	Integralanteil Stromregler.  Einheit: 0,1 ms  Dieser Wert ist vom Automatischen Scannen betroffen.	UINT16	RW	0x000A (10 <sub>dez</sub> )
8010:13*	Current loop proportional gain	Proportionalanteil Stromregler.  Einheit: 0,1 V/A  Dieser Wert ist vom Automatischen Scannen betroffen.	UINT16	RW	0x000A (10 <sub>dez</sub> )
8010:14	Velocity loop integral time	Integralanteil Geschwindigkeitsregler.  Einheit: 0,1 ms	UINT32	RW	0x00000032 (50 <sub>dez</sub> )
8010:15	Velocity loop proportional gain	Proportionalanteil Geschwindigkeitsregler.  Einheit: mA / (rad/s)	UINT32	RW	0x00000096 (150 <sub>dez</sub> )
8010:17	Position loop proportional gain	Proportionalanteil Positionsregler.  Einheit: (rad/s) / rad	UINT32	RW	0x0000000A (10 <sub>dez</sub> )
8010:29	Amplifier I2T warn level	I <sup>2</sup> T-Modell Warnschwelle.  Einheit: %	UINT8	RW	0x50 (80 <sub>dez</sub> )
8010:2A	Amplifier I2T error level	I <sup>2</sup> T-Modell Fehlerschwelle.  Einheit: %	UINT8	RW	0x69 (105 <sub>dez</sub> )
8010:31	Velocity limitation	Drehzahlbegrenzung.  Einheit: 1/min	UINT32	RW	0x000186A0 (100000 <sub>dez</sub> )
8010:33	Stand still window	Stillstandsfenster  Einheit: 1/min	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8010:39	Select info data 1	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2: DC link voltage (mV)</li> <li>• 4: PCB temperature (0.1 °C)</li> <li>• 7: I2T Motor</li> <li>• 8: I2T Amplifier</li> <li>• 10: Digital inputs</li> <li>• 15: Motor temperature (0,1°C)</li> <li>• 16: I2T Brake Chopper</li> </ul>	UINT8	RW	0x02 (2 <sub>dez</sub> )

8010:3A	Select info data 2	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2: DC link voltage (mV)</li> <li>• 4: PCB temperature (0.1 °C)</li> <li>• 7: I2T Motor</li> <li>• 8: I2T Amplifier</li> <li>• 10: Digital inputs</li> <li>• 15: Motor temperature (0,1°C)</li> <li>• 16: I2T Brake Chopper</li> </ul>	UINT8	RW	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
8010:49	Halt ramp deceleration	Verzögerung der Drehzahl-Halterampe. Einheit: 0,1 rad / s <sup>2</sup>	UINT32	RW	0x0000F570 (62832 <sub>dez</sub> )
8010:50	Following error window	Schleppabstandsüberwachung: Schleppfehlerfenster. Einheit: der angegebene Wert muss mit dem entsprechenden Skalierungsfaktor multipliziert werden 0xFFFFFFFF (-1 <sub>dez</sub> ) = Schleppabstandsüberwachung aus. Jeder andere Wert = Schleppabstandsüberwachung ein.	UINT32	RW	0xFFFFFFFF (-1 <sub>dez</sub> )
8010:51	Following error time out	Schleppabstandsüberwachung: Timeout. Einheit: ms Ist der Schleppfehler größer als das Schleppfehlerfenster, für eine Zeit, die größer ist als der Timeout, führt das zu einer Fehlerreaktion.	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8010:52	Fault reaction option code	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Disable drive function, motor is free to rotate</li> <li>• 1: Slow down on slow down ramp (Verzögerung siehe 8010:49)</li> </ul>	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8010:54	Feature bits		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8010:57	Position loop velocity feed forward gain	Skalierungsfaktor für die Geschwindigkeitsvorsteuerung aus dem Lageinterpolator.	UINT8	RW	0x64 (100 <sub>dez</sub> )
8010:58	Select info data 3	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2: DC link voltage (mV)</li> <li>• 4: PCB temperature (0.1 °C)</li> <li>• 7: I2T Motor</li> <li>• 8: I2T Amplifier</li> <li>• 10: Digital inputs</li> <li>• 15: Motor temperature (0,1°C)</li> <li>• 16: I2T Brake Chopper</li> </ul>	UINT8	RW	0x07 (7 <sub>dez</sub> )
8010:59	Error suppression mask		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8010:62	Position loop deadband window	Totzonenfenster des Positionsreglers. Einheit: Inkremente	UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8010:66	Enable cogging torque compensation	Cogging-Kompensation aktivieren.	BOOLEAN	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
8010:6D	Torque feed forward gain	Interne Drehmomentvorsteuerung: Skalierungsfaktor	UINT32	RW	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
8010:6E	Torque feed forward filter time	Interne Drehmomentvorsteuerung: Filterzeit. Einheit: 0,1 ms	UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8010:6F	Torque offset	Drehmoment-Offset. Der Wert ist in Tausendstel des Nennstroms angegeben.	INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8010:70	Torque limitation option code	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: VeloLimitHasNoEffect</li> <li>• 1: TorqueMightBeReducedToZero</li> <li>• 2: TorqueMightBeReducedToRampPosNeg</li> <li>• 3: TorqueMightBeReducedToRampPosMaxTorqueNeg</li> <li>• 4: TorqueMightBeReducedToMaxTorquePosNeg</li> </ul>	INT8	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 8011 DRV Motor Settings Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8011:0	DRV Motor Settings Ch.1		UINT8	RO	0x2D (45 <sub>dez</sub> )
8011:11*	Max current	Spitzenstrom. Einheit: mA	UINT32	RW	0x00001770 (6000 <sub>dez</sub> )
8011:12*	Rated current	Nennstrom. Einheit: mA	UINT32	RW	0x000003E8 (1000 <sub>dez</sub> )
8011:13*	Motor pole pairs	Anzahl der Polpaare.	UINT8	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
8011:15*	Commutation offset	Kommutierungs-Offset zwischen der elektrischen Nullposition und der mechanischen Single-Turn-Nullposition. Einheit: °	INT16	RW	0xFFA6 (65446 <sub>dez</sub> )
8011:16*	Torque constant	Drehmoment-Konstante. Einheit: mNm / A	UINT32	RW	0x00000001 (1 <sub>dez</sub> )
8011:18*	Rotor moment of inertia	Massenträgheitsmoment des Motors. Einheit: g cm <sup>2</sup>	UINT32	RW	0x000001F4 (500 <sub>dez</sub> )
8011:19*	Winding inductance	Wicklungsinduktivität. Einheit: 0,1 mH	UINT16	RW	0x0064 (100 <sub>dez</sub> )
8011:1B*	Motor speed limitation	Drehzahlbegrenzung. Einheit: 1/min	UINT32	RW	0x000186A0 (100000 <sub>dez</sub> )
8011:29	I2T warn level	I2T-Modell Warnschwelle. Einheit: %	UINT8	RW	0x50 (80 <sub>dez</sub> )
8011:2A	I2T error level	I2T-Modell Fehlerschwelle. Einheit: %	UINT8	RW	0x69 (105 <sub>dez</sub> )
8011:2B	Motor Temperature warn level	Übertemperatur Warnschwelle. Einheit: 0,1 °C	UINT16	RW	0x03E8 (1000 <sub>dez</sub> )
8011:2C	Motor Temperature error level	Übertemperatur Fehlerschwelle. Einheit: 0,1 °C	UINT16	RW	0x05DC (1500 <sub>dez</sub> )
8011:2D	Motor thermal time constant	Thermische Zeitkonstante. Einheit: 0,1 s	UINT16	RW	0x0028 (40 <sub>dez</sub> )

**Index 8012 DRV Brake Settings Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8012:0	DRV Brake Settings Ch.1		UINT8	RO	0x14 (20 <sub>dez</sub> )
8012:01	Enable manual override	Freigabe zum manuellen Steuern der Haltebremse.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8012:02	Manual brake state	Erlaubte Werte: • 0: Release = Bremse lösen • 1: Apply = Bremse anlegen	BIT1	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8012:11*	Release delay	Zeit, die die Haltebremse zum Öffnen (Lösen) benötigt, nachdem der Strom angelegt wurde.	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8012:12*	Application delay	Zeit, die die Haltebremse zum Schließen (Halten) benötigt, nachdem der Strom abgeschaltet wurde.	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8012:13	Emergency application timeout	Zeit, die der Verstärker darauf wartet, dass die Geschwindigkeit nach einer Stoppanforderung die Stillstandsgrenze erreicht. Falls die Wartezeit überschritten wird, wird die Haltebremse ausgelöst; unabhängig von der Geschwindigkeit.  Bemerkung: Dieser Parameter muss mindestens auf die längste Zeit eingestellt werden, die die Achse benötigt, um zum Stillstand zu kommen, nachdem sie drehmomentfrei geschaltet wurde.  Für vertikale Achsen sollte dieser Parameter auf einen niedrigen Wert eingestellt werden, um zu verhindern, dass die Achse oder Last weit fällt.  Einheit: ms	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8012:14*	Brake moment of inertia	Massenträgheitsmoment der Bremse. Einheit: g cm <sup>2</sup>	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

## Index 8013 DRV Filter Settings Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8013:0	DRV Filter Settings Ch.1		UINT8	RO	0x19 (25 <sub>dez</sub> )
8013:10	Low pass frequency 1		REAL32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8013:11	Low pass damping 1		REAL32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8013:12	High pass frequency 1		REAL32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8013:13	High pass damping 1		REAL32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8013:14	Filter type 1	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: No_Filter</li> <li>• 1: Low_pass_filter_1_order</li> <li>• 2: Phase_correction_filter_1_order</li> <li>• 3: Low_pass_filter_2_order</li> <li>• 4: Phase_correction_filter_2_order</li> <li>• 5: Notch_filter</li> </ul>	INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8013:15	Low pass frequency 2		REAL32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8013:16	Low pass damping 2		REAL32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8013:17	High pass frequency 2		REAL32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8013:18	High pass damping 2		REAL32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8013:19	Filter type 2	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: No_Filter</li> <li>• 1: Low_pass_filter_1_order</li> <li>• 2: Phase_correction_filter_1_order</li> <li>• 3: Low_pass_filter_2_order</li> <li>• 4: Phase_correction_filter_2_order</li> <li>• 5: Notch_filter</li> </ul>	INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )



**Index 8020 DMC Settings Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8020:0	DMC Settings Ch.1		UINT8	RO	0x17 (23 <sub>dez</sub> )
8020:07	Emergency deceleration	Verzögerung für die Nothalterampe. (In ms von der Motornendrehzahl bis zum Stillstand) Einheit: 1 ms	UINT16	RW	0x0064 (100 <sub>dez</sub> )
8020:08	Calibration position	Bei erfolgreicher Referenzfahrt wird die "Actual position" auf diesen Wert gesetzt.	INT64	RW	0
8020:09	Calibration velocity (towards plc cam)	Geschwindigkeit bei Auffahren auf den Nocken in 10000stel der Motornendrehzahl.	INT16	RW	0x0064 (100 <sub>dez</sub> )
8020:0A	Calibration Velocity (off plc cam)	Geschwindigkeit bei Abfahren vom Nocken in 10000stel der Motornendrehzahl.	INT16	RW	0x000A (10 <sub>dez</sub> )
8020:0E	Modulo factor	Feedback-Inkrement für eine mechanische Umdrehung.	INT64	RW	0x100000000 (4294967296 <sub>dez</sub> )
8020:12	Block calibration torque limit	Drehmomentlimitierung zum Auffahren auf den Endanschlag. In Promille vom Motornennstrom.	UINT16	RW	0x0064 (100 <sub>dez</sub> )
8020:13	Block calibration stop distance	Nach Erreichen der Kalibrierposition fährt die Achse um diese Distanz aus der Endlage heraus.	INT64	RW	0x100000000 (4294967296 <sub>dez</sub> )
8020:14	Block calibration lag threshold	Bei Überschreitung dieses Schleppabstandes befindet sich die Achse in der Endlage.	INT64	RW	0x100000000 (4294967296 <sub>dez</sub> )
8020:15	Target position window	Zielpositionsfenster: Das In-Target Bit wird gesetzt, wenn sich die Achse mindestens für die unter 0x8020:16 eingestellte Zeit innerhalb dieses Fensters befindet.	INT64	RW	0x16C16C1 (23860929 <sub>dez</sub> )
8020:16	Target position monitor time	siehe 0x8020:15 Einheit: ms	UINT16	RW	0x0014 (20 <sub>dez</sub> )
8020:17	Target position timeout	Wenn der Sollwertgenerator seine Endposition erreicht hat und die Achse nach Ablauf dieser Zeit nicht im Zielfenster steht, wird der Auftrag beendet und das In-Target Bit nicht gesetzt. Einheit: ms	UINT16	RW	0x1770 (6000 <sub>dez</sub> )

**Index 8021 DMC Features Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8021:0	DMC Features Ch.1		UINT8	RO	0x1B (27 <sub>dez</sub> )
8021:13	Invert calibration cam search direction	Fahrtrichtung zur Suche des Endschalters invertieren. Default: FALSE = Suchen mit positiver Drehrichtung.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8021:14	Invert sync impulse search direction	Drehrichtung zum Verlassen des Endschalters invertieren. Default: TRUE = Verlassen in negativer Drehrichtung.	BOOLEAN	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
8021:19	Calibration cam source	Quelle für den Referenzschalter. • 0: Input 1 • 1: Input 2	UINT8	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8021:1A	Calibration cam active level	Zustand des Referenzschalters im betätigten Zustand. • 0: Hi • 1: Low	UINT8	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8021:1B	Latch source	Quelle für die Latch-Einheit. • 0: Input 1 • 1: Input 2	UINT8	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

## Index 8100 FB Settings Ch.2 (nur ELM72x2)

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8100:0	FB Settings Ch.2		UINT8	RO	0x17 (23 <sub>dez</sub> )
8100:02	Referenced	Kann durch den Benutzer auf TRUE gesetzt werden. Wird automatisch auf FALSE gesetzt, sobald ein Motor mit einer abweichenden Seriennummer erkannt wird oder wenn es sich um ein Singleturn Feedback handelt. Muss auf TRUE gesetzt werden, wenn ein Getriebe- oder Modulofaktor konfiguriert ist.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8100:0D	Offset position actual value source	erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Offset disabled</li> <li>• 1: Encoder memory</li> <li>• 2: Drive memory</li> </ul>	BIT4	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8100:11	Device type		UINT32	RW	0x00000605 (1541 <sub>dez</sub> )
8100:12	Singleturn bits <sup>1)</sup>	Anzahl der Singleturn-Bits. Die Summe der Singleturn-Bits und Multiturn-Bits muss 32 sein.	UINT8	RW	0x14 (20 <sub>dez</sub> )
8100:13	Multiturn bits <sup>1)</sup>	Anzahl der Multiturn-Bits. Die Summe der Singleturn-Bits und Multiturn-Bits muss 32 sein.	UINT8	RW	0x0C (12 <sub>dez</sub> )
8100:14	Observer bandwidth	Bandbreite des Drehzahlbeobachters [Hz]	UINT16	RW	0x01F4 (500 <sub>dez</sub> )
8100:15	Observer feed-forward	Lastverhältnis [%] zwischen interner Rotorträgheit des Motors und der Gesamtträgheit des angetriebenen Systems. Lastverhältnis = internes Trägheitsmoment / (internes Trägheitsmoment + Massenträgheitsmoment der Last). Beispiele: 100 % = Lastfrei 50 % = Die Massenträgheitsmomente von Antrieb und Abtrieb sind gleich	UINT8	RW	0x64 (100 <sub>dez</sub> )
8100:17	Position offset	Der Positionsoffset wird von der Rohposition des Gebers subtrahiert. Er kann nur bei stillgesetzter Achse beschrieben werden. Dieses Objekt bildet den Wert des 'Drive Memory' (siehe 8100:0D) ab; der 'Encoder Memory' kann über dieses Objekt nicht beeinflusst/gelesen werden.	UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

<sup>1)</sup> Es handelt sich nur um die Darstellung der Position im PDO, die physikalische Auflösung des Feedback ist hiervon unberührt.

## Index 8101 FB Touch probe Settings Ch.2 (nur ELM72x2)

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8101:0	FB Touch probe Settings Ch.2		UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
8101:11	Touch probe 1 source	Erlaubte Werte: 1: Touch probe input 1	INT16	RW	0x0001 (1 <sub>dez</sub> )
8101:12	Touch probe 2 source	Erlaubte Werte: 2: Touch probe input 2	INT16	RW	0x0002 (2 <sub>dez</sub> )

**Index 8108 FB OCT Settings Ch.2 (nur ELM72x2)**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8108:0	FB OCT Settings Ch.2		UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
8108:01	Enable auto config	Nach dem Einlesen des elektronischen Typenschildes wird automatisch konfiguriert.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8108:02	Reconfig identical motor	Bei Austausch identischer Motoren <sup>1)</sup> wird nach dem Einlesen des elektronischen Typenschildes automatisch neu konfiguriert.  8108:01 „Enable auto config“ muss TRUE sein.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8108:03	Reconfig non-identical motor	Bei Austausch nicht-identischer Motoren <sup>1)</sup> wird nach dem Einlesen des elektronischen Typenschildes automatisch neu konfiguriert.  8108:01 „Enable auto config“ muss TRUE sein.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

<sup>1)</sup> Die Klemme prüft anhand des Parameters 9109:04 „Order code“, ob der Motor identisch ist.

**Index 8110 DRV Amplifier Settings Ch.2 (nur ELM72x2)**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8110:0	DRV Amplifier Settings Ch.2		UINT8	RO	0x70 (112 <sub>dez</sub> )
8110:01	Enable TxPDOToggle	TxPDO Toggle im Statuswort einblenden (Bit 10).	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8110:02	Enable input cycle counter	1: aktiviert  Der Input cycle counter ist ein zwei-Bit-Zähler, der mit jedem Prozessdatenzyklus bis zum Maximalwert von 3 inkrementiert wird und danach wieder bei 0 beginnt.  Das Low-Bit wird in Bit 10 und das Hi-Bit in Bit 14 vom Statuswort dargestellt.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8110:12*	Current loop integral time	Integralanteil Stromregler.  Einheit: 0,1 ms  Dieser Wert ist vom Automatischen Scannen betroffen.	UINT16	RW	0x000A (10 <sub>dez</sub> )
8110:13*	Current loop proportional gain	Proportionalanteil Stromregler.  Einheit: 0,1 V/A  Dieser Wert ist vom Automatischen Scannen betroffen.	UINT16	RW	0x000A (10 <sub>dez</sub> )
8110:14	Velocity loop integral time	Integralanteil Geschwindigkeitsregler.  Einheit: 0,1 ms	UINT32	RW	0x00000032 (50 <sub>dez</sub> )
8110:15	Velocity loop proportional gain	Proportionalanteil Geschwindigkeitsregler.  Einheit: mA / (rad/s)	UINT32	RW	0x00000096 (150 <sub>dez</sub> )
8110:17	Position loop proportional gain	Proportionalanteil Positionsregler.  Einheit: (rad/s) / rad	UINT32	RW	0x0000000A (10 <sub>dez</sub> )
8110:29	Amplifier I2T warn level	I <sup>2</sup> T-Modell Warnschwelle.  Einheit: %	UINT8	RW	0x50 (80 <sub>dez</sub> )
8110:2A	Amplifier I2T error level	I <sup>2</sup> T-Modell Fehlerschwelle.  Einheit: %	UINT8	RW	0x69 (105 <sub>dez</sub> )
8110:31	Velocity limitation	Drehzahlbegrenzung.  Einheit: 1/min	UINT32	RW	0x000186A0 (100000 <sub>dez</sub> )
8110:33	Stand still window	Stillstandsfenster  Einheit: 1/min	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8110:39	Select info data 1	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2: DC link voltage (mV)</li> <li>• 4: PCB temperature (0.1 °C)</li> <li>• 7: I2T Motor</li> <li>• 8: I2T Amplifier</li> <li>• 10: Digital inputs</li> <li>• 15: Motor temperature (0,1°C)</li> <li>• 16: I2T Brake Chopper</li> </ul>	UINT8	RW	0x02 (2 <sub>dez</sub> )

8110:3A	Select info data 2	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2: DC link voltage (mV)</li> <li>• 4: PCB temperature (0.1 °C)</li> <li>• 7: I2T Motor</li> <li>• 8: I2T Amplifier</li> <li>• 10: Digital inputs</li> <li>• 15: Motor temperature (0,1°C)</li> <li>• 16: I2T Brake Chopper</li> </ul>	UINT8	RW	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
8110:49	Halt ramp deceleration	Verzögerung der Drehzahl-Halterampe. Einheit: 0,1 rad / s <sup>2</sup>	UINT32	RW	0x0000F570 (62832 <sub>dez</sub> )
8110:50	Following error window	Schleppabstandsüberwachung: Schleppfehlerfenster. Einheit: der angegebene Wert muss mit dem entsprechenden Skalierungsfaktor multipliziert werden 0xFFFFFFFF (-1 <sub>dez</sub> ) = Schleppabstandsüberwachung aus. Jeder andere Wert = Schleppabstandsüberwachung ein.	UINT32	RW	0xFFFFFFFF (-1 <sub>dez</sub> )
8110:51	Following error time out	Schleppabstandsüberwachung: Timeout. Einheit: ms Ist der Schleppfehler größer als das Schleppfehlerfenster, für eine Zeit, die größer ist als der Timeout, führt das zu einer Fehlerreaktion.	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8110:52	Fault reaction option code	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Disable drive function, motor is free to rotate</li> <li>• 1: Slow down on slow down ramp (Verzögerung siehe 8110:49)</li> </ul>	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8110:54	Feature bits		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8110:57	Position loop velocity feed forward gain	Skalierungsfaktor für die Geschwindigkeitsvorsteuerung aus dem Lageinterpolator.	UINT8	RW	0x64 (100 <sub>dez</sub> )
8110:58	Select info data 3	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2: DC link voltage (mV)</li> <li>• 4: PCB temperature (0.1 °C)</li> <li>• 7: I2T Motor</li> <li>• 8: I2T Amplifier</li> <li>• 10: Digital inputs</li> <li>• 15: Motor temperature (0,1°C)</li> <li>• 16: I2T Brake Chopper</li> </ul>	UINT8	RW	0x07 (7 <sub>dez</sub> )
8110:59	Error suppression mask		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8110:62	Position loop deadband window	Totzonenfenster des Positionsreglers. Einheit: Inkremente	UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8110:66	Enable cogging torque compensation	Cogging-Kompensation aktivieren.	BOOLEAN	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
8110:6D	Torque feed forward gain	Interne Drehmomentvorsteuerung: Skalierungsfaktor	UINT32	RW	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
8110:6E	Torque feed forward filter time	Interne Drehmomentvorsteuerung: Filterzeit. Einheit: 0,1 ms	UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8110:6F	Torque offset	Drehmoment-Offset. Der Wert ist in Tausendstel des Nennstroms angegeben.	INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8110:70	Torque limitation option code	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: VeloLimitHasNoEffect</li> <li>• 1: TorqueMightBeReducedToZero</li> <li>• 2: TorqueMightBeReducedToRampPosNeg</li> <li>• 3: TorqueMightBeReducedToRampPosMaxTorqueNeg</li> <li>• 4: TorqueMightBeReducedToMaxTorquePosNeg</li> </ul>	INT8	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 8111 DRV Motor Settings Ch.2 (nur ELM72x2)**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8111:0	DRV Motor Settings Ch.2		UINT8	RO	0x2D (45 <sub>dez</sub> )
8111:11*	Max current	Spitzenstrom. Einheit: mA	UINT32	RW	0x00001770 (6000 <sub>dez</sub> )
8111:12*	Rated current	Nennstrom. Einheit: mA	UINT32	RW	0x000003E8 (1000 <sub>dez</sub> )
8111:13*	Motor pole pairs	Anzahl der Polpaare.	UINT8	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
8111:15*	Commutation offset	Kommutierungs-Offset zwischen der elektrischen Nullposition und der mechanischen Single-Turn-Nullposition. Einheit: °	INT16	RW	0xFFA6 (65446 <sub>dez</sub> )
8111:16*	Torque constant	Drehmoment-Konstante. Einheit: mNm / A	UINT32	RW	0x00000001 (1 <sub>dez</sub> )
8111:18*	Rotor moment of inertia	Massenträgheitsmoment des Motors. Einheit: g cm <sup>2</sup>	UINT32	RW	0x000001F4 (500 <sub>dez</sub> )
8111:19*	Winding inductance	Wicklungsinduktivität. Einheit: 0,1 mH	UINT16	RW	0x0064 (100 <sub>dez</sub> )
8111:1B*	Motor speed limitation	Drehzahlbegrenzung. Einheit: 1/min	UINT32	RW	0x000186A0 (100000 <sub>dez</sub> )
8111:29	I2T warn level	I2T-Modell Warnschwelle. Einheit: %	UINT8	RW	0x50 (80 <sub>dez</sub> )
8111:2A	I2T error level	I2T-Modell Fehlerschwelle. Einheit: %	UINT8	RW	0x69 (105 <sub>dez</sub> )
8111:2B*	Motor Temperature warn level	Übertemperatur Warnschwelle. Einheit: 0,1 °C	UINT16	RW	0x03E8 (1000 <sub>dez</sub> )
8111:2C*	Motor Temperature error level	Übertemperatur Fehlerschwelle. Einheit: 0,1 °C	UINT16	RW	0x05DC (1500 <sub>dez</sub> )
8111:2D*	Motor thermal time constant	Thermische Zeitkonstante. Einheit: 0,1 s	UINT16	RW	0x0028 (40 <sub>dez</sub> )

**Index 8112 DRV Brake Settings Ch.2 (nur ELM72x2)**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8112:0	DRV Brake Settings Ch.2		UINT8	RO	0x14 (20 <sub>dez</sub> )
8112:01	Enable manual override	Freigabe zum manuellen Steuern der Haltebremse.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8112:02	Manual brake state	Erlaubte Werte: • 0: Release = Bremse lösen • 1: Apply = Bremse anlegen	BIT1	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8112:11*	Release delay	Zeit, die die Haltebremse zum Öffnen (Lösen) benötigt, nachdem der Strom angelegt wurde.	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8112:12*	Application delay	Zeit, die die Haltebremse zum Schließen (Halten) benötigt, nachdem der Strom abgeschaltet wurde.	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8112:13	Emergency application timeout	Zeit, die der Verstärker darauf wartet, dass die Geschwindigkeit nach einer Stoppanforderung die Stillstandsgrenze erreicht. Falls die Wartezeit überschritten wird, wird die Haltebremse ausgelöst; unabhängig von der Geschwindigkeit.  Bemerkung: Dieser Parameter muss mindestens auf die längste Zeit eingestellt werden, die die Achse benötigt, um zum Stillstand zu kommen, nachdem sie drehmomentfrei geschaltet wurde.  Für vertikale Achsen sollte dieser Parameter auf einen niedrigen Wert eingestellt werden, um zu verhindern, dass die Achse oder Last weit fällt. Einheit: ms	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8112:14*	Brake moment of inertia	Massenträgheitsmoment der Bremse. Einheit: g cm <sup>2</sup>	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

## Index 8113 DRV Filter Settings Ch.2 (nur ELM72x2)

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8113:0	DRV Filter Settings Ch.2		UINT8	RO	0x19 (25 <sub>dez</sub> )
8113:10	Low pass frequency 1		REAL32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8113:11	Low pass damping 1		REAL32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8113:12	High pass frequency 1		REAL32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8113:13	High pass damping 1		REAL32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8113:14	Filter type 1	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: No_Filter</li> <li>• 1: Low_pass_filter_1_order</li> <li>• 2: Phase_correction_filter_1_order</li> <li>• 3: Low_pass_filter_2_order</li> <li>• 4: Phase_correction_filter_2_order</li> <li>• 5: Notch_filter</li> </ul>	INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8113:15	Low pass frequency 2		REAL32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8113:16	Low pass damping 2		REAL32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8113:17	High pass frequency 2		REAL32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8113:18	High pass damping 2		REAL32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
8113:19	Filter type 2	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: No_Filter</li> <li>• 1: Low_pass_filter_1_order</li> <li>• 2: Phase_correction_filter_1_order</li> <li>• 3: Low_pass_filter_2_order</li> <li>• 4: Phase_correction_filter_2_order</li> <li>• 5: Notch_filter</li> </ul>	INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 8120 DMC Settings Ch.2 (nur ELM72x2)**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8120:0	DMC Settings Ch.2		UINT8	RO	0x17 (23 <sub>dez</sub> )
8120:07	Emergency deceleration	Verzögerung für die Nothalterampe. (In ms von der Motornendrehzahl bis zum Stillstand) Einheit: 1 ms	UINT16	RW	0x0064 (100 <sub>dez</sub> )
8120:08	Calibration position	Bei erfolgreicher Referenzfahrt wird die "Actual position" auf diesen Wert gesetzt.	INT64	RW	0
8120:09	Calibration velocity (towards plc cam)	Geschwindigkeit bei Auffahren auf den Nocken in 10000stel der Motornendrehzahl.	INT16	RW	0x0064 (100 <sub>dez</sub> )
8120:0A	Calibration Velocity (off plc cam)	Geschwindigkeit bei Abfahren vom Nocken in 10000stel der Motornendrehzahl.	INT16	RW	0x000A (10 <sub>dez</sub> )
8120:0E	Modulo factor	Feedback-Inkmente für eine mechanische Umdrehung.	INT64	RW	0x100000000 (4294967296 <sub>dez</sub> )
8120:12	Block calibration torque limit	Drehmomentlimitierung zum Auffahren auf den Endanschlag. In Promille vom Motornennstrom.	UINT16	RW	0x0064 (100 <sub>dez</sub> )
8120:13	Block calibration stop distance	Nach Erreichen der Kalibrierposition fährt die Achse um diese Distanz aus der Endlage heraus.	INT64	RW	0x100000000 (4294967296 <sub>dez</sub> )
8120:14	Block calibration lag threshold	Bei Überschreitung dieses Schleppabstandes befindet sich die Achse in der Endlage.	INT64	RW	0x100000000 (4294967296 <sub>dez</sub> )
8120:15	Target position window	Zielpositionsfenster: Das In-Target Bit wird gesetzt, wenn sich die Achse mindestens für die unter 0x8120:16 eingestellte Zeit innerhalb dieses Fensters befindet.	INT64	RW	0x16C16C1 (23860929 <sub>dez</sub> )
8120:16	Target position monitor time	siehe 0x8120:15 Einheit: ms	UINT16	RW	0x0014 (20 <sub>dez</sub> )
8120:17	Target position timeout	Wenn der Sollwertgenerator seine Endposition erreicht hat und die Achse nach Ablauf dieser Zeit nicht im Zielfenster steht, wird der Auftrag beendet und das In-Target Bit nicht gesetzt. Einheit: ms	UINT16	RW	0x1770 (6000 <sub>dez</sub> )

**Index 8121 DMC Features Ch.2 (nur ELM72x2)**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8121:0	DMC Features Ch.2		UINT8	RO	0x1B (27 <sub>dez</sub> )
8121:13	Invert calibration cam search direction	Fahrtrichtung zur Suche des Endschalters invertieren. Default: FALSE = Suchen mit positiver Drehrichtung.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8121:14	Invert sync impulse search direction	Drehrichtung zum Verlassen des Endschalters invertieren. Default: TRUE = Verlassen in negativer Drehrichtung.	BOOLEAN	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
8121:19	Calibration cam source	Quelle für den Referenzschalter. • 0: Input 1 • 1: Input 2	UINT8	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8121:1A	Calibration cam active level	Zustand des Referenzschalters im betätigten Zustand. • 0: Hi • 1: Low	UINT8	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8121:1B	Latch source	Quelle für die Latch-Einheit. • 0: Input 1 • 1: Input 2	UINT8	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

## Index F800 DRV Amplifier Settings

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F800:0	DRV Amplifier Settings		UINT8	RO	0x17 (23 <sub>dez</sub> )
F800:10	Nominal DC link voltage	Nenn-Zwischenkreisspannung. Einheit: mV	UINT32	RW	0x0000BB80 (48000 <sub>dez</sub> )
F800:11	Min DC link voltage	Minimale Zwischenkreisspannung. Einheit: mV	UINT32	RW	0x00001A90 (6800 <sub>dez</sub> )
F800:12	Max DC link voltage	Maximale Zwischenkreisspannung. Einheit: mV	UINT32	RW	0x0000EA60 (60000 <sub>dez</sub> )
F800:15	Amplifier Temperature warn level	Verstärkertemperatur Warnschwelle. Einheit: 0,1 °C	UINT16	RW	0x0320 (800 <sub>dez</sub> )
F800:16	Amplifier Temperature error level	Verstärkertemperatur Fehlerschwelle. Einheit: 0,1 °C	UINT16	RW	0x03E8 (1000 <sub>dez</sub> )
F800:17	Feature bits		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

## Index F801 DRV Brake Chopper Settings

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F801:0	DRV Brake Chopper Settings		UINT8	RO	0x19 (25 <sub>dez</sub> )
F801:11	External brake resistor value	Widerstandswert des externen Bremswiderstands Einheit: 0,1 Ω	UINT16	RW	0x001E (30 <sub>dez</sub> )
F801:12	External brake resistor continuous power	Nennleistung des externen Bremswiderstands. Einheit: W	UINT16	RW	0x0064 (100 <sub>dez</sub> )
F801:13	Brake resistor power warning threshold	Falls dieser Wert überschritten wird, wird eine Überlastwarnung für den Bremswiderstand ausgegeben.  Der Wert ist in Prozent der Nennleistung des Bremswiderstands (F801:12) angegeben.	UINT16	RW	0x005A (90 <sub>dez</sub> )
F801:16	Ext brake resistor overload factor at 1% duty cycle	Überlastfaktor des Widerstands bei einem Tastverhältnis von 1%	UINT8	RW	0x26 (38 <sub>dez</sub> )
F801:18	Brake chopper threshold overvoltage	Zwischenkreisspannung, oberhalb derer der Bremschopper den Widerstand einschaltet. Einheit: mV	UINT32	RW	0x0000CB20 (52000 <sub>dez</sub> )
F801:19	Brake chopper hysteresis voltage	Hysterese des Bremschoppers.  Der Widerstand wird ausgeschaltet, wenn die Zwischenkreisspannung unter 'Brake chopper threshold overvoltage' - 'Brake chopper hysteresis voltage' gefallen ist. Einheit: mV	UINT32	RW	0x000003E8 (1000 <sub>dez</sub> )

## Index F810 FAN Settings

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F810:0	FAN Settings		UINT8	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
F810:11	Fan behaviour	erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: Speed level 1 (low)</li> <li>• 2: Speed level 2</li> <li>• 3: Speed level 3</li> <li>• 4: Speed level 4</li> <li>• 5: Speed level 5</li> <li>• 6: Speed level 6</li> <li>• 7: Speed level 7</li> <li>• 8: Speed level 8</li> <li>• 9: Speed level 9 (high)</li> <li>• 10: Controlled by terminal temperature</li> </ul>	UINT8	RW	0x0A (10 <sub>dez</sub> )



## 9.2.2 Konfigurationsdaten herstellerspezifisch

### Index 801F DRV Vendor data Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
801F:0	DRV Vendor data Ch.1		UINT8	RO	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
801F:11	Amplifier peak current	Spitzenstrom des Verstärkers (Effektivwert). Einheit: mA	UINT32	RW	<sup>1)</sup>
801F:12	Amplifier rated current	Nennstrom des Verstärkers (Effektivwert). Einheit: mA	UINT32	RW	<sup>2)</sup>
801F:14	Amplifier overcurrent threshold	Schwellwert für die Kurzschlusserkennung, maximaler Phasenstrom (Scheitelwert). Einheit: mA	UINT32	RW	<sup>3)</sup>
801F:15	Max rotary field frequency	Maximale Drehfeldfrequenz. Einheit: Hz	UINT16	RW	0x0257 (599 <sub>dez</sub> )
801F:16	Amplifier peak current with fan	Verstärker-Spitzenstrom mit Lüfter (Effektivwert). Einheit: mA	UINT32	RW	<sup>4)</sup>
801F:17	Amplifier rated current with fan	Verstärker-Nennstrom mit Lüfter (Effektivwert). Einheit: mA	UINT32	RW	<sup>5)</sup>
801F:18	Vendor feature bits		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

<sup>1)</sup> Der Default-Wert von „Amplifier peak current“ ist je nach Produkt unterschiedlich:

- ELM7211-0010: 0x00002328 (9000<sub>dez</sub>)
- ELM7212-0010: 0x00002328 (9000<sub>dez</sub>)
- ELM7221-0010: 0x00003E80 (16000<sub>dez</sub>)
- ELM7222-0010: 0x00003E80 (16000<sub>dez</sub>)
- ELM7231-0010: 0x00007530 (30000<sub>dez</sub>)

<sup>2)</sup> Der Default-Wert von „Amplifier rated current“ ist je nach Produkt unterschiedlich:

- ELM7211-0010: 0x00001194 (4500<sub>dez</sub>)
- ELM7212-0010: 0x00001194 (4500<sub>dez</sub>)
- ELM7221-0010: 0x00001F40 (8000<sub>dez</sub>)
- ELM7222-0010: 0x00001F40 (8000<sub>dez</sub>)
- ELM7231-0010: 0x00003E80 (16000<sub>dez</sub>)

<sup>3)</sup> Der Default-Wert von „Amplifier overcurrent threshold“ ist je nach Produkt unterschiedlich:

- ELM7211-0010: 0x00006D60 (28000<sub>dez</sub>)
- ELM7212-0010: 0x00006D60 (28000<sub>dez</sub>)
- ELM7221-0010: 0x00006D60 (28000<sub>dez</sub>)
- ELM7222-0010: 0x00006D60 (28000<sub>dez</sub>)
- ELM7231-0010: 0x0000C350 (50000<sub>dez</sub>)

<sup>4)</sup> Der Default-Wert von „Amplifier peak current with fan“ ist je nach Produkt unterschiedlich:

- ELM7211-0010: 0x00002328 (9000<sub>dez</sub>)
- ELM7212-0010: 0x00002328 (9000<sub>dez</sub>)
- ELM7221-0010: 0x00003E80 (16000<sub>dez</sub>)
- ELM7222-0010: 0x00003E80 (16000<sub>dez</sub>)
- ELM7231-0010: 0x00007530 (30000<sub>dez</sub>)

<sup>5)</sup> Der Default-Wert von „Amplifier rated current with fan“ ist je nach Produkt unterschiedlich:

- ELM7211-0010: 0x00001194 (4500<sub>dez</sub>)
- ELM7212-0010: 0x00001194 (4500<sub>dez</sub>)
- ELM7221-0010: 0x00001F40 (8000<sub>dez</sub>)
- ELM7222-0010: 0x00001F40 (8000<sub>dez</sub>)
- ELM7231-0010: 0x00003E80 (16000<sub>dez</sub>)

## Index 811F DRV Vendor data Ch.2 (nur ELM72x2)

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
811F:0	DRV Vendor data Ch.2		UINT8	RO	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
811F:11	Amplifier peak current	Spitzenstrom des Verstärkers (Effektivwert). Einheit: mA	UINT32	RW	<sup>1)</sup>
811F:12	Amplifier rated current	Nennstrom des Verstärkers (Effektivwert). Einheit: mA	UINT32	RW	<sup>2)</sup>
811F:14	Amplifier overcurrent threshold	Schwellwert für die Kurzschlusserkennung, maximaler Phasenstrom (Scheitelwert). Einheit: mA	UINT32	RW	<sup>3)</sup>
811F:15	Max rotary field frequency	Maximale Drehfeldfrequenz. Einheit: Hz	UINT16	RW	0x0257 (599 <sub>dez</sub> )
811F:16	Amplifier peak current with fan	Verstärker-Spitzenstrom mit Lüfter (Effektivwert). Einheit: mA	UINT32	RW	<sup>4)</sup>
811F:17	Amplifier rated current with fan	Verstärker-Nennstrom mit Lüfter (Effektivwert). Einheit: mA	UINT32	RW	<sup>5)</sup>
811F:18	Vendor feature bits		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

<sup>1)</sup> Der Default-Wert von „Amplifier peak current“ ist je nach Produkt unterschiedlich:

- ELM7211-0010: 0x00002328 (9000<sub>dez</sub>)
- ELM7212-0010: 0x00002328 (9000<sub>dez</sub>)
- ELM7221-0010: 0x00003E80 (16000<sub>dez</sub>)
- ELM7222-0010: 0x00003E80 (16000<sub>dez</sub>)
- ELM7231-0010: 0x00007530 (30000<sub>dez</sub>)

<sup>2)</sup> Der Default-Wert von „Amplifier rated current“ ist je nach Produkt unterschiedlich:

- ELM7211-0010: 0x00001194 (4500<sub>dez</sub>)
- ELM7212-0010: 0x00001194 (4500<sub>dez</sub>)
- ELM7221-0010: 0x00001F40 (8000<sub>dez</sub>)
- ELM7222-0010: 0x00001F40 (8000<sub>dez</sub>)
- ELM7231-0010: 0x00003E80 (16000<sub>dez</sub>)

<sup>3)</sup> Der Default-Wert von „Amplifier overcurrent threshold“ ist je nach Produkt unterschiedlich:

- ELM7211-0010: 0x00006D60 (28000<sub>dez</sub>)
- ELM7212-0010: 0x00006D60 (28000<sub>dez</sub>)
- ELM7221-0010: 0x00006D60 (28000<sub>dez</sub>)
- ELM7222-0010: 0x00006D60 (28000<sub>dez</sub>)
- ELM7231-0010: 0x0000C350 (50000<sub>dez</sub>)

<sup>4)</sup> Der Default-Wert von „Amplifier peak current with fan“ ist je nach Produkt unterschiedlich:

- ELM7211-0010: 0x00002328 (9000<sub>dez</sub>)
- ELM7212-0010: 0x00002328 (9000<sub>dez</sub>)
- ELM7221-0010: 0x00003E80 (16000<sub>dez</sub>)
- ELM7222-0010: 0x00003E80 (16000<sub>dez</sub>)
- ELM7231-0010: 0x00007530 (30000<sub>dez</sub>)

<sup>5)</sup> Der Default-Wert von „Amplifier rated current with fan“ ist je nach Produkt unterschiedlich:

- ELM7211-0010: 0x00001194 (4500<sub>dez</sub>)
- ELM7212-0010: 0x00001194 (4500<sub>dez</sub>)
- ELM7221-0010: 0x00001F40 (8000<sub>dez</sub>)
- ELM7222-0010: 0x00001F40 (8000<sub>dez</sub>)
- ELM7231-0010: 0x00003E80 (16000<sub>dez</sub>)

**Index FB13 DRV Key code**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
FB13:0	DRV Key code		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
FB13:01	Code		OCTET-STRING[32]	RW	{0}

## 9.2.3 Kommando-Objekt

### Index FB00 Command

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
FB00:0	Command		UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
FB00:01	Request		OCTET-STRING[2]	RW	{0}
FB00:02	Status		UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
FB00:03	Response		OCTET-STRING[6]	RO	{0}

## 9.2.4 Eingangsdaten

### Index 6000 FB Inputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6000:0	FB Inputs Ch.1		UINT8	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
6000:0E	TxPDO State	TRUE: Die Positionsdaten sind ungültig. FALSE: Die Positionsdaten sind gültig.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:0F	Input cycle counter	Wird mit jedem Prozessdaten-Zyklus hochgezählt, schaltet auf 0 nach Erreichen des Maximalwerts von 3.	BIT2	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:11	Position	Position	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

### Index 6001 FB Touch probe inputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6001:0	FB Touch probe inputs Ch.1		UINT8	RO	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
6001:01	TP1 Enable	Touch probe 1 eingeschaltet	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6001:02	TP1 Pos value stored	Positiver Wert von Touch probe 1 gespeichert	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6001:03	TP1 Neg value stored	Negativer Wert von Touch probe 1 gespeichert	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6001:08	TP1 Input	Digitaler Eingang Touch probe 1. Der Eingang muss mit 1-Leiter +24 V Signal angesprochen werden.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6001:09	TP2 Enable	Touch probe 2 eingeschaltet	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6001:0A	TP2 Pos value stored	Positiver Wert von Touch probe 2 gespeichert	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6001:0B	TP2 Neg value stored	Negativer Wert von Touch probe 2 gespeichert	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6001:10	TP2 Input	Digitaler Eingang Touch probe 2. Der Eingang muss mit 1-Leiter +24 V Signal angesprochen werden.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6001:11	TP1 Pos position	Positiver Wert von Touch probe 1. Einheit: der angegebene Wert muss mit dem entsprechenden Skalierungsfaktor multipliziert werden.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6001:12	TP1 Neg position	Negativer Wert von Touch probe 1. Einheit: der angegebene Wert muss mit dem entsprechenden Skalierungsfaktor multipliziert werden.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6001:13	TP2 Pos position	Positiver Wert von Touch probe 2. Einheit: der angegebene Wert muss mit dem entsprechenden Skalierungsfaktor multipliziert werden.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6001:14	TP2 Neg position	Negativer Wert von Touch probe 2. Einheit: der angegebene Wert muss mit dem entsprechenden Skalierungsfaktor multipliziert werden.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6001:15	TP1 Pos timestamp	DC-Zeitstempel, zu dem die letzte positive Flanke auf Touch probe 1 erfasst wurde.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6001:16	TP1 Neg timestamp	DC-Zeitstempel, zu dem die letzte negative Flanke auf Touch probe 1 erfasst wurde.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6001:17	TP2 Pos timestamp	DC-Zeitstempel, zu dem die letzte positive Flanke auf Touch probe 2 erfasst wurde.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6001:18	TP2 Neg timestamp	DC-Zeitstempel, zu dem die letzte negative Flanke auf Touch probe 2 erfasst wurde.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

## Index 6010 DRV Inputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6010:0	DRV Inputs Ch.1		UINT8	RO	0x15 (21 <sub>dez</sub> )
6010:01	Statusword	Bit 0: Ready to switch on Bit 1: Switched on Bit 2: Operation enabled Bit 3: Fault Bit 4: reserved Bit 5: reserved Bit 6: Switch on disabled Bit 7: Warning Bit 8 + 9: reserved Bit 10: TxPDOToggle (Einschalten über 0x8010:01 [▶ 69]) Bit 11: Internal limit active Bit 12: Drive follows the command value Bit 13: Input cycle counter Bit 14 - 15: reserved	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6010:03	Modes of operation display	Anzeige des Betriebsmodus. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8: Cyclic synchronous position mode (CSP)</li> <li>• 9: Cyclic synchronous velocity mode (CSV)</li> <li>• 10: Cyclic synchronous torque mode (CST)</li> <li>• 11: Cyclic synchronous torque mode with commutation angle (CSTCA)</li> <li>• 131: Drive Motion Control (DMC)</li> </ul>	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010:06	Following error actual value	Schleppfehler. Einheit: der angegebene Wert muss mit dem entsprechenden Skalierungsfaktor multipliziert werden.	INT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6010:07	Velocity actual value	Anzeige des aktuellen Geschwindigkeitswertes. Einheit: siehe 0x9010:14 [▶ 100].	INT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6010:08	Torque actual value	Anzeige des aktuellen Drehmomentwertes Der Wert wird in 1000stel vom „Rated current“ (0x8011:12 [▶ 71]) angegeben. Berechnungsformel: $M = ((\text{Torque actual value} / 1000) \times \text{rated current}) \times \text{torque constant} (0x8011:16 [▶ 71])$	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6010:12	Info data 1	Synchrone Informationen. Auswahl über 0x8010:39 [▶ 69].	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6010:13	Info data 2	Synchrone Informationen. Auswahl über 0x8010:3A [▶ 69].	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6010:14	Info data 3	Synchrone Informationen. Auswahl über 0x8010:58 [▶ 69].	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6010:15	Torque limitation status	Bit 0: Torque demand value is equal to ramp input Bit 1: High velocity limit active Bit 2: Low velocity limit active Bit 3 - 7: reserved	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 6020 DMC Inputs Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6020:0	DMC Inputs Ch.1		UINT8	RO	0x3C (60 <sub>dez</sub> )
6020:02	DMC__FeedbackStatus__Latched extern valid	Eine Flanke wurde auf dem externen Eingang erkannt und gelatched.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:03	DMC__FeedbackStatus__Set counter done	Das Setzen der Feedbackposition war erfolgreich. Dieses Bit bleibt anstehen bis "Set counter" wieder abfällt	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:0D	DMC__FeedbackStatus__Status of extern latch	Der Status des externen Latch-Eingangs.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:11	DMC__DriveStatus__Ready to enable	Die Antriebs-Hardware ist zum Aktivieren bereit.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:12	DMC__DriveStatus__Ready	Die Antriebs-Hardware ist aktiviert.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:13	DMC__DriveStatus__Warning	Es steht eine Warnung im Drive an.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:14	DMC__DriveStatus__Error	Es steht ein Fehler im Drive an. Das "Ready to enable"-Bit und das "Ready"-Bit werden auf FALSE gesetzt.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:15	DMC__DriveStatus__Moving positive	Die Achse fährt in positive Richtung.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:16	DMC__DriveStatus__Moving negative	Die Achse fährt in negative Richtung.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:1C	DMC__DriveStatus__Digital input 1	Status des ersten digitalen Eingangs.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:1D	DMC__DriveStatus__Digital input 2	Status des zweiten digitalen Eingangs.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:21	DMC__PositioningStatus__Busy	Der Positionierauftrag läuft.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:22	DMC__PositioningStatus__In-Target	Die Achse befindet sich auf der Zielposition.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:23	DMC__PositioningStatus__Warning	Warnung.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:24	DMC__PositioningStatus__Error	Fehler.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:25	DMC__PositioningStatus__Calibrated	Die Achse ist kalibriert.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:26	DMC__PositioningStatus__Accelerate	Die Achse beschleunigt.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:27	DMC__PositioningStatus__Decelerate	Die Achse verzögert.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:28	DMC__PositioningStatus__Ready to execute	Die Fahrwegsteuerung ist bereit, einen Auftrag entgegenzunehmen. Dieses Bit ist FALSE ... <ul style="list-style-type: none"> <li>... falls der Antrieb einen Fehler hat</li> <li>... falls der Antrieb nicht aktiviert ist</li> <li>... solange das „PositioningControl__Execute“ ansteht.</li> </ul>	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:31	DMC__Set position	Aktuelle vom Rampengenerator vorgegebene Zielposition in Feedback-Inkrementen.	INT64	RO	
6020:32	DMC__Set velocity	Aktuelle vom Rampengenerator vorgegebene Geschwindigkeit in 10000stel der Motor-Nenngeschwindigkeit	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6020:33	DMC__Actual drive time	Die Zeit seit Fahrauftragsbeginn in ms. Stoppt mit Erreichen der Zielposition.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6020:34	DMC__Actual position lag	Schleppabstand.	INT64	RO	
6020:35	DMC__Actual velocity	Aktuelle Geschwindigkeit in 10000stel der Motor-Nenngeschwindigkeit.	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6020:36	DMC__Actual position	Aktuelle Position aus dem Feedback (inkl. möglicher Offsets durch Referenzfahrten, ...).	INT64	RO	
6020:37	DMC__Error id	Error Id (Identisch zu Diag History).	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

6020:38	DMC__Input cycle counter	Wird mit jedem Prozessdatenzyklus inkrementiert.	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:39	DMC__Channel id		UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:3A	DMC__Latch value	Feedback-Position zum Latch-Zeitpunkt.	INT64	RO	
6020:3B	DMC__Cyclic info data 1	Synchrone Infodaten	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6020:3C	DMC__Cyclic info data 2	Synchrone Infodaten	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

### Index 6100 FB Inputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6100:0	FB Inputs Ch.2		UINT8	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
6100:0E	TxPDO State	TRUE: Die Positionsdaten sind ungültig. FALSE: Die Positionsdaten sind gültig.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6100:0F	Input cycle counter	Wird mit jedem Prozessdaten-Zyklus hochgezählt, schaltet auf 0 nach Erreichen des Maximalwerts von 3.	BIT2	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6100:11	Position	Position	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

### Index 6101 FB Touch probe inputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6101:0	FB Touch probe inputs Ch.2		UINT8	RO	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
6101:01	TP1 Enable	Touch probe 1 eingeschaltet	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6101:02	TP1 Pos value stored	Positiver Wert von Touch probe 1 gespeichert	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6101:03	TP1 Neg value stored	Negativer Wert von Touch probe 1 gespeichert	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6101:08	TP1 Input	Digitaler Eingang Touch probe 1. Der Eingang muss mit 1-Leiter +24 V Signal angesprochen werden.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6101:09	TP2 Enable	Touch probe 2 eingeschaltet	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6101:0A	TP2 Pos value stored	Positiver Wert von Touch probe 2 gespeichert	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6101:0B	TP2 Neg value stored	Negativer Wert von Touch probe 2 gespeichert	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6101:10	TP2 Input	Digitaler Eingang Touch probe 2. Der Eingang muss mit 1-Leiter +24 V Signal angesprochen werden.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6101:11	TP1 Pos position	Positiver Wert von Touch probe 1. Einheit: der angegebene Wert muss mit dem entsprechenden Skalierungsfaktor multipliziert werden.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6101:12	TP1 Neg position	Negativer Wert von Touch probe 1. Einheit: der angegebene Wert muss mit dem entsprechenden Skalierungsfaktor multipliziert werden.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6101:13	TP2 Pos position	Positiver Wert von Touch probe 2. Einheit: der angegebene Wert muss mit dem entsprechenden Skalierungsfaktor multipliziert werden.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6101:14	TP2 Neg position	Negativer Wert von Touch probe 2. Einheit: der angegebene Wert muss mit dem entsprechenden Skalierungsfaktor multipliziert werden.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6101:15	TP1 Pos timestamp	DC-Zeitstempel, zu dem die letzte positive Flanke auf Touch probe 1 erfasst wurde.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6101:16	TP1 Neg timestamp	DC-Zeitstempel, zu dem die letzte negative Flanke auf Touch probe 1 erfasst wurde.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6101:17	TP2 Pos timestamp	DC-Zeitstempel, zu dem die letzte positive Flanke auf Touch probe 2 erfasst wurde.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6101:18	TP2 Neg timestamp	DC-Zeitstempel, zu dem die letzte negative Flanke auf Touch probe 2 erfasst wurde.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )



**Index 6110 DRV Inputs Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6110:0	DRV Inputs Ch.2		UINT8	RO	0x15 (21 <sub>dez</sub> )
6110:01	Statusword	Bit 0: Ready to switch on Bit 1: Switched on Bit 2: Operation enabled Bit 3: Fault Bit 4: reserved Bit 5: reserved Bit 6: Switch on disabled Bit 7: Warning Bit 8 + 9: reserved Bit 10: TxPDOToggle (Einschalten über 0x8110:01 [▶ 75]) Bit 11: Internal limit active Bit 12: Drive follows the command value Bit 13: Input cycle counter Bit 14 - 15: reserved	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6110:03	Modes of operation display	Anzeige des Betriebsmodus. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8: Cyclic synchronous position mode (CSP)</li> <li>• 9: Cyclic synchronous velocity mode (CSV)</li> <li>• 10: Cyclic synchronous torque mode (CST)</li> <li>• 11: Cyclic synchronous torque mode with commutation angle (CSTCA)</li> <li>• 131: Drive Motion Control (DMC)</li> </ul>	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6110:06	Following error actual value	Schleppfehler. Einheit: der angegebene Wert muss mit dem entsprechenden Skalierungsfaktor multipliziert werden.	INT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6110:07	Velocity actual value	Anzeige des aktuellen Geschwindigkeitswertes. Einheit: siehe 0x9110:14 [▶ 103].	INT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6110:08	Torque actual value	Anzeige des aktuellen Drehmomentwertes Der Wert wird in 1000stel vom „Rated current“ (0x8111:12 [▶ 77]) angegeben. Berechnungsformel: $M = ((\text{Torque actual value} / 1000) \times \text{rated current}) \times \text{torque constant} (0x8111:16 [▶ 77])$	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6110:12	Info data 1	Synchrone Informationen. Auswahl über 0x8110:39 [▶ 75].	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6110:13	Info data 2	Synchrone Informationen. Auswahl über 0x8110:3A [▶ 75].	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6110:14	Info data 3	Synchrone Informationen. Auswahl über 0x8110:58 [▶ 75].	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6110:15	Torque limitation status	Bit 0: Torque demand value is equal to ramp input Bit 1: High velocity limit active Bit 2: Low velocity limit active Bit 3 - 7: reserved	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

## Index 6120 DMC Inputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6120:0	DMC Inputs Ch.2		UINT8	RO	0x3C (60 <sub>dez</sub> )
6120:02	DMC__FeedbackStatus__Latched extern valid	Eine Flanke wurde auf dem externen Eingang erkannt und gelatched.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:03	DMC__FeedbackStatus__Set counter done	Das Setzen der Feedbackposition war erfolgreich. Dieses Bit bleibt anstehen bis "Set counter" wieder abfällt	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:0D	DMC__FeedbackStatus__Status of extern latch	Der Status des externen Latch-Eingangs.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:11	DMC__DriveStatus__Ready to enable	Die Antriebs-Hardware ist zum Aktivieren bereit.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:12	DMC__DriveStatus__Ready	Die Antriebs-Hardware ist aktiviert.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:13	DMC__DriveStatus__Warning	Es steht eine Warnung im Drive an.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:14	DMC__DriveStatus__Error	Es steht ein Fehler im Drive an. Das "Ready to enable"-Bit und das "Ready"-Bit werden auf FALSE gesetzt.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:15	DMC__DriveStatus__Moving positive	Die Achse fährt in positive Richtung.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:16	DMC__DriveStatus__Moving negative	Die Achse fährt in negative Richtung.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:1C	DMC__DriveStatus__Digital input 1	Status des ersten digitalen Eingangs.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:1D	DMC__DriveStatus__Digital input 2	Status des zweiten digitalen Eingangs.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:21	DMC__PositioningStatus__Busy	Der Positionierauftrag läuft.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:22	DMC__PositioningStatus__In-Target	Die Achse befindet sich auf der Zielposition.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:23	DMC__PositioningStatus__Warning	Warnung.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:24	DMC__PositioningStatus__Error	Fehler.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:25	DMC__PositioningStatus__Calibrated	Die Achse ist kalibriert.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:26	DMC__PositioningStatus__Accelerate	Die Achse beschleunigt.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:27	DMC__PositioningStatus__Decelerate	Die Achse verzögert.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:28	DMC__PositioningStatus__Ready to execute	Die Fahrwegsteuerung ist bereit, einen Auftrag entgegenzunehmen. Dieses Bit ist FALSE ... <ul style="list-style-type: none"> <li>... falls der Antrieb einen Fehler hat</li> <li>... falls der Antrieb nicht aktiviert ist</li> <li>... solange das „PositioningControl__Execute“ ansteht.</li> </ul>	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:31	DMC__Set position	Aktuelle vom Rampengenerator vorgegebene Zielposition in Feedback-Inkrementen.	INT64	RO	
6120:32	DMC__Set velocity	Aktuelle vom Rampengenerator vorgegebene Geschwindigkeit in 10000stel der Motor-Nenngeschwindigkeit	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6120:33	DMC__Actual drive time	Die Zeit seit Fahrauftragsbeginn in ms. Stoppt mit Erreichen der Zielposition.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
6120:34	DMC__Actual position lag	Schleppabstand.	INT64	RO	
6120:35	DMC__Actual velocity	Aktuelle Geschwindigkeit in 10000stel der Motor-Nenngeschwindigkeit.	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6120:36	DMC__Actual position	Aktuelle Position aus dem Feedback (inkl. möglicher Offsets durch Referenzfahrten, ...).	INT64	RO	
6120:37	DMC__Error id	Error Id (Identisch zu Diag History).	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

6120:38	DMC__Input cycle counter	Wird mit jedem Prozessdatenzzyklus inkrementiert.	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:39	DMC__Channel id		UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6120:3A	DMC__Latch value	Feedback-Position zum Latch-Zeitpunkt.	INT64	RO	
6120:3B	DMC__Cyclic info data 1	Synchrone Infodaten	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6120:3C	DMC__Cyclic info data 2	Synchrone Infodaten	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index F600 DRV Brake Chopper Inputs**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F600:0	DRV Brake Chopper Inputs		UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
F600:03	Brake chopper I2T warning	I2T Modell zu mindestens "Brake resistor power warning threshold" ausgelastet	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
F600:06	Brake chopper on	Bremswiderstand wurde im letzten Prozessdatenzzyklus mindestens einmal eingeschaltet	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
F600:11	Brake chopper dutycycle	Anteil der Zeit des letzten Prozessdatenzzyklus, in dem der Bremswiderstand aktiv war (ohne weitere Filter). Einheit: Prozent	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
F600:12	Brake chopper I2T utilisation	Auslastung des I2T-Modells des Bremschoppers. Einheit: Prozent	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

## 9.2.5 Ausgangsdaten

### Index 7001 FB Touch probe outputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
7001:0	FB Touch probe outputs Ch.1		UINT8	RO	0x0E (14 <sub>dez</sub> )
7001:01	TP1 Enable	Touch probe 1 einschalten	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7001:02	TP1 Continuous	Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Es wird nur beim ersten Event getriggert.</li> <li>• 1: Es wird bei jedem Event getriggert.</li> </ul>	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7001:03	TP1 Trigger mode	Es wird Input 1 getriggert (nicht änderbar).	BIT2	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7001:05	TP1 Enable pos edge	Bei positiver Flanke triggern	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7001:06	TP1 Enable neg edge	Bei negativer Flanke triggern	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7001:09	TP2 Enable	Touch probe 2 einschalten	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7001:0A	TP2 Continuous	Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Es wird nur beim ersten Event getriggert.</li> <li>• 1: Es wird bei jedem Event getriggert.</li> </ul>	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7001:0B	TP2 Trigger mode	Es wird Input 2 getriggert (nicht änderbar).	BIT2	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7001:0D	TP2 Enable pos edge	Bei positiver Flanke triggern	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7001:0E	TP2 Enable neg edge	Bei negativer Flanke triggern	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 7010 DRV Outputs Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
7010:0	DRV Outputs Ch.1		UINT8	RO	0x13 (19 <sub>dez</sub> )
7010:01	Controlword	Bit 0: Switch on Bit 1: Enable voltage Bit 2: reserved Bit 3: Enable operation Bit 4 - 6: reserved Bit 7: Fault reset Bit 8 - 15: reserved	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
7010:03	Modes of operation	erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8: Cyclic synchronous position mode (CSP)</li> <li>• 9: Cyclic synchronous velocity mode (CSV)</li> <li>• 10: Cyclic synchronous torque mode (CST)</li> <li>• 11: Cyclic synchronous torque mode with commutation angle (CSTCA)</li> <li>• 131: Drive Motion Control (DMC)</li> </ul>	UINT8	RW	0x08 (8 <sub>dez</sub> )
7010:05	Target position	Konfigurierte Ziel-Position. Einheit: der Wert muss mit dem entsprechenden Skalierungsfaktor multipliziert werden.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
7010:06	Target velocity	Konfigurierte Ziel-Geschwindigkeit Die Geschwindigkeitsskalierung kann dem Index <a href="#">0x9010:14</a> [ <a href="#">▶ 100</a> ] ("Velocity encoder resolution") entnommen werden.	INT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
7010:09	Target torque	Konfiguriertes Ziel-Drehmoment. Der Wert wird in 1000stel des Parameters <a href="#">0x8011:12</a> [ <a href="#">▶ 71</a> ] „rated current“ angegeben. Berechnungsformel: $M = ((\text{Torque actual value} / 1000) \times \text{rated current}) \times \text{torque constant} (0x8011:16 \text{ } [\text{▶ } 71])$	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
7010:0A	Torque offset	Offset des Drehmoment-Wertes Der Wert wird in 1000stel des Parameters <a href="#">0x8011:12</a> [ <a href="#">▶ 71</a> ] „rated current“ angegeben Berechnungsformel: $M = ((\text{Torque actual value} / 1000) \times \text{rated current}) \times \text{torque constant} (0x8011:16 \text{ } [\text{▶ } 71])$	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
7010:0B	Torque limitation	Grenzwert des Drehmomentes für die Drehmoment-Überwachung (Bipolar Limit) Der Wert wird in 1000stel des Parameters <a href="#">0x8011:12</a> [ <a href="#">▶ 71</a> ] „rated current“ angegeben. Berechnungsformel: $M = ((\text{Torque actual value} / 1000) \times \text{rated current}) \times \text{torque constant} (0x8011:16 \text{ } [\text{▶ } 71])$	UINT16	RW	0x7FFF (32767 <sub>dez</sub> )
7010:0E	Commutation angle	Kommutierungs-Winkel für den CSTCA Modus. Einheit: $2^{16} / 360^\circ$	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
7010:0F	Velocity offset	externe Drehzahlvorsteuerung.	INT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
7010:10	Positive torque limit value	Drehmomentbegrenzung in positiver Drehrichtung. Skalierung/Einheit: Siehe 7010:0B	UINT16	RW	0x7FFF (32767 <sub>dez</sub> )
7010:11	Negative torque limit value	Drehmomentbegrenzung in negativer Drehrichtung. Skalierung/Einheit: Siehe 7010:0B	UINT16	RW	0x7FFF (32767 <sub>dez</sub> )
7010:12	Low velocity limit value	Untere Drehzahlbegrenzung, falls im CST-Modus der Parameter 'Torque limitation option code' [8010:70] auf einen Wert ungleich VeloLimitHasNoEffect (0) eingestellt wurde.	INT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
7010:13	High velocity limit value	Obere Drehzahlbegrenzung, falls im CST-Modus der Parameter 'Torque limitation option code' [8010:70] auf einen Wert ungleich VeloLimitHasNoEffect (0) gestellt wurde.	INT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

## Index 7020 DMC Outputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
7020:0	DMC Outputs Ch.1		UINT8	RO	0x36 (54 <sub>dez</sub> )
7020:02	DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on positive edge	Latchen auf die positive Flanke des externen Eingangs	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7020:03	DMC__FeedbackControl__Set counter	Mit einer steigenden Flanke wird "Actual position" auf den Wert von "Set counter value" gesetzt.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7020:04	DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on negative edge	Latchen auf die negative Flanke des externen Eingangs	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7020:11	DMC__DriveControl__Enable	Antrieb aktivieren	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7020:12	DMC__DriveControl__Reset	Reset der Antriebs-Hardware durchführen	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7020:21	DMC__PositioningControl__Execute	Fahrauftrag mit steigender Flanke starten  Auftrag läuft solange dieses Bit gesetzt ist oder bis der Auftrag abgearbeitet ist.  Sollte der Pegel während der Fahrt abfallen, wird die Achse mit der dem Auftrag übergebenen Verzögerung zum Stillstand gebracht.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7020:22	DMC__PositioningControl__Emergency stop	Bei steigender Flanke mit Nothalterampe bis zum Stillstand verzögern	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7020:31	DMC__Set counter value	s. 0x7020:03	INT64	RO	
7020:32	DMC__Target position	Positionsvorgabe in Feedback-Inkrementen	INT64	RO	
7020:33	DMC__Target velocity	Maximalgeschwindigkeit während des Fahrauftrages in 10000stel der Motornendrehzahl	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
7020:34	DMC__Start type	Art des Positionierauftrages: 0x0001: Absolut 0x0002: Relativ 0x0003: Endlos + 0x0004: Endlos - 0x0105: Modulo short 0x0205: Modulo + 0x0305: Modulo - 0x6000: Cali PLC cam 0x6200: Cali Block 0x6E00: Cali set 0x6F00: Cali clear	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
7020:35	DMC__Target acceleration	Beschleunigung: Zeit in ms vom Stillstand bis zum Erreichen der Motornendrehzahl	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
7020:36	DMC__Target deceleration	Verzögerung: Zeit in ms für die Verzögerung von Motornendrehzahl bis zum Stillstand	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 7101 FB Touch probe outputs Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
7101:0	FB Touch probe outputs Ch.2		UINT8	RO	0x0E (14 <sub>dez</sub> )
7101:01	TP1 Enable	Touch probe 1 einschalten	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7101:02	TP1 Continuous	Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Es wird nur beim ersten Event getriggert.</li> <li>• 1: Es wird bei jedem Event getriggert.</li> </ul>	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7101:03	TP1 Trigger mode	Es wird Input 1 getriggert (nicht änderbar).	BIT2	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7101:05	TP1 Enable pos edge	Bei positiver Flanke triggern	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7101:06	TP1 Enable neg edge	Bei negativer Flanke triggern	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7101:09	TP2 Enable	Touch probe 2 einschalten	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7101:0A	TP2 Continuous	Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Es wird nur beim ersten Event getriggert.</li> <li>• 1: Es wird bei jedem Event getriggert.</li> </ul>	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7101:0B	TP2 Trigger mode	Es wird Input 2 getriggert (nicht änderbar).	BIT2	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7101:0D	TP2 Enable pos edge	Bei positiver Flanke triggern	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7101:0E	TP2 Enable neg edge	Bei negativer Flanke triggern	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

## Index 7110 DRV Outputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
7110:0	DRV Outputs Ch.2		UINT8	RO	0x13 (19 <sub>dez</sub> )
7110:01	Controlword	Bit 0: Switch on Bit 1: Enable voltage Bit 2: reserved Bit 3: Enable operation Bit 4 - 6: reserved Bit 7: Fault reset Bit 8 - 15: reserved	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
7110:03	Modes of operation	erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8: Cyclic synchronous position mode (CSP)</li> <li>• 9: Cyclic synchronous velocity mode (CSV)</li> <li>• 10: Cyclic synchronous torque mode (CST)</li> <li>• 11: Cyclic synchronous torque mode with commutation angle (CSTCA)</li> <li>• 131: Drive Motion Control (DMC)</li> </ul>	UINT8	RW	0x08 (8 <sub>dez</sub> )
7110:05	Target position	Konfigurierte Ziel-Position. Einheit: der Wert muss mit dem entsprechenden Skalierungsfaktor multipliziert werden.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
7110:06	Target velocity	Konfigurierte Ziel-Geschwindigkeit. Die Geschwindigkeitsskalierung kann dem Index <a href="#">0x9110:14</a> [ <a href="#">▶ 103</a> ] ("Velocity encoder resolution") entnommen werden.	INT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
7110:09	Target torque	Konfiguriertes Ziel-Drehmoment. Der Wert wird in 1000stel des Parameters <a href="#">0x8111:12</a> [ <a href="#">▶ 77</a> ] „rated current“ angegeben. Berechnungsformel: $M = ((\text{Torque actual value} / 1000) \times \text{rated current}) \times \text{torque constant}$ ( <a href="#">0x8111:16</a> [ <a href="#">▶ 77</a> ])	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
7110:0A	Torque offset	Offset des Drehmoment-Wertes. Der Wert wird in 1000stel des Parameters <a href="#">0x8111:12</a> [ <a href="#">▶ 77</a> ] „rated current“ angegeben Berechnungsformel: $M = ((\text{Torque actual value} / 1000) \times \text{rated current}) \times \text{torque constant}$ ( <a href="#">0x8111:16</a> [ <a href="#">▶ 77</a> ])	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
7110:0B	Torque limitation	Grenzwert des Drehmomentes für die Drehmoment-Überwachung (Bipolar Limit). Der Wert wird in 1000stel des Parameters <a href="#">0x8111:12</a> [ <a href="#">▶ 77</a> ] „rated current“ angegeben. Berechnungsformel: $M = ((\text{Torque actual value} / 1000) \times \text{rated current}) \times \text{torque constant}$ ( <a href="#">0x8111:16</a> [ <a href="#">▶ 77</a> ])	UINT16	RW	0x7FFF (32767 <sub>dez</sub> )
7110:0E	Commutation angle	Kommutierungs-Winkel für den CSTCA Modus. Einheit: $2^{16} / 360^\circ$	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
7110:0F	Velocity offset	externe Drehzahlvorsteuerung.	INT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
7110:10	Positive torque limit value	Drehmomentbegrenzung in positiver Drehrichtung. Skalierung/Einheit: Siehe 7010:0B	UINT16	RW	0x7FFF (32767 <sub>dez</sub> )
7110:11	Negative torque limit value	Drehmomentbegrenzung in negativer Drehrichtung. Skalierung/Einheit: Siehe 7010:0B	UINT16	RW	0x7FFF (32767 <sub>dez</sub> )
7110:12	Low velocity limit value	Untere Drehzahlbegrenzung, falls im CST-Modus der Parameter 'Torque limitation option code' [8010:70] auf einen Wert ungleich VeloLimitHasNoEffect (0) eingestellt wurde.	INT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
7110:13	High velocity limit value	Obere Drehzahlbegrenzung, falls im CST-Modus der Parameter 'Torque limitation option code' [8010:70] auf einen Wert ungleich VeloLimitHasNoEffect (0) gestellt wurde.	INT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )



**Index 7120 DMC Outputs Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
7120:0	DMC Outputs Ch.2		UINT8	RO	0x36 (54 <sub>dez</sub> )
7120:02	DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on positive edge	Latches auf die positive Flanke des externen Eingangs	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7120:03	DMC__FeedbackControl__Set counter	Mit einer steigenden Flanke wird "Actual position" auf den Wert von "Set counter value" gesetzt.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7120:04	DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on negative edge	Latches auf die negative Flanke des externen Eingangs	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7120:11	DMC__DriveControl__Enable	Antrieb aktivieren	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7120:12	DMC__DriveControl__Reset	Reset der Antriebs-Hardware durchführen	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7120:21	DMC__PositioningControl__Execute	Fahrauftrag mit steigender Flanke starten  Auftrag läuft solange dieses Bit gesetzt ist oder bis der Auftrag abgearbeitet ist.  Sollte der Pegel während der Fahrt abfallen, wird die Achse mit der dem Auftrag übergebenen Verzögerung zum Stillstand gebracht.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7120:22	DMC__PositioningControl__Emergency stop	Bei steigender Flanke mit Nothalterampe bis zum Stillstand verzögern	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7120:31	DMC__Set counter value	s. 0x7020:03	INT64	RO	
7120:32	DMC__Target position	Positionsvorgabe in Feedback-Inkrementen	INT64	RO	
7120:33	DMC__Target velocity	Maximalgeschwindigkeit während des Fahrauftrages in 10000stel der Motornendrehzahl	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
7120:34	DMC__Start type	Art des Positionierauftrages: 0x0001: Absolut 0x0002: Relativ 0x0003: Endlos + 0x0004: Endlos - 0x0105: Modulo short 0x0205: Modulo + 0x0305: Modulo - 0x6000: Cali PLC cam 0x6200: Cali Block 0x6E00: Cali set 0x6F00: Cali clear	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
7120:35	DMC__Target acceleration	Beschleunigung: Zeit in ms vom Stillstand bis zum Erreichen der Motornendrehzahl	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
7120:36	DMC__Target deceleration	Verzögerung: Zeit in ms für die Verzögerung von Motornendrehzahl bis zum Stillstand	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

## 9.2.6 Informationsdaten, Diagnosedaten

### Index 10F3 Diagnosis History

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10F3:0	Diagnosis History		UINT8	RO	0x37 (55 <sub>dez</sub> )
10F3:01	Maximum Messages		UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
10F3:02	Newest Message		UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
10F3:03	Newest Acknowledged Message		UINT8	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
10F3:04	New Messages Available		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
10F3:05	Flags		UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
10F3:06	Diagnosis Message 001		OCTET-STRING[64]	RO	{0}
10F3:07	Diagnosis Message 002		OCTET-STRING[64]	RO	{0}
10F3:08	Diagnosis Message 003		OCTET-STRING[64]	RO	{0}
...	...	...	...	...	...
10F3:35	Diagnosis Message 048		OCTET-STRING[64]	RO	{0}
10F3:36	Diagnosis Message 049		OCTET-STRING[64]	RO	{0}
10F3:37	Diagnosis Message 050		OCTET-STRING[64]	RO	{0}

### Index 9008 FB OCT Info data Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
9008:0	FB OCT Info data Ch.1		UINT8	RO	0x20 (32 <sub>dez</sub> )
9008:11	Encoder Type	Feedback-Typ. 2: Dreh-Encoder, unipolare Zählung	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9008:12	Resolution	Auflösung des Feedbacks. Einheit: Schritte pro Umdrehung	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9008:13	Range	Arbeitsbereich des Feedbacks. Beim Verlassen dieses Bereichs gibt es einen Überlauf der Position. Einheit: Umdrehungen	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9008:14	Type Code Name	Name des Feedbacks.	STRING	RO	
9008:15	Serial No	Seriennummer des Feedbacks	STRING	RO	
9008:16	Firmware Revision No	Revision der Firmware.	STRING	RO	
9008:17	Firmware Date	Datum der Firmware.	STRING	RO	
9008:18	EEPROM Size	EEPROM Größe.	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9008:19	Temperature	Temperatur. Einheit: 0,1 °C	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9008:1A	LED Current	Strom der Feedback-LED. Einheit: 0,1 mA	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9008:1B	Supply voltage	Versorgungsspannung des Feedbacks. Einheit: mV	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9008:1C	Life- time	Betriebsstundenzähler. Einheit: Minuten	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9008:1D	Received Signal Strength Indicator	Empfangssignalstärke an der Klemme. Einheit: %	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9008:1E	Slave Received Signal Strength Indicator	Empfangssignalstärke am Geber. Einheit: %	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9008:1F	Line delay	Laufzeit des Signals im Kabel. Einheit: ns	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9008:20	Encoder position offset	Im Motor-Feedback abgespeicherter Positions-Offset.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 9009 FB OCT Nameplate Ch.1**

Die in diesem Index beschriebenen Parameter werden immer aus dem elektronischen Typenschild des angeschlossenen Motors gelesen.

Mit diesen Parametern können einige Konfigurations-Parameter automatisch eingestellt werden. Siehe Kapitel [Konfigurationsdaten](#) [▶ 67].

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
9009:0	FB OCT Nameplate Ch.1		UINT8	RO	0x24 (36 <sub>dez</sub> )
9009:01	Motor vendor	Motorhersteller	STRING	RO	
9009:02	Electric motor type	Motortyp	STRING	RO	
9009:03	Serial No	Seriennummer	STRING	RO	
9009:04	Order code	Bestellnummer	STRING	RO	
9009:05	Motor construction	Art des Motors	STRING	RO	
9009:06	Pole pairs	Polpaarzahl	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:07	Standstill current (rms)	Effektiver Haltestrom Einheit: mA	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:08	Rated current (rms)	Effektiver Nennstrom Einheit: mA	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:09	Peak current (rms)	Effektiver Spitzenstrom Einheit: mA	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:0A	Nominal voltage (rms)	Effektive Nennspannung Einheit: mV	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:0B	Max voltage (rms)	Maximale Spannung Einheit: mV	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:0C	Max winding du/dt	Maximal zulässiger Spannungsanstieg an der Spule Einheit: kV / s	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:0D	Max torque	Maximales Drehmoment Einheit: mNm	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:0E	Torque constant	Drehmoment-Konstante Einheit: mNm / A	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:0F	EMK (rms)	Gegenspannung Einheit: mV / (1/min)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:10	Winding resistance Ph-Ph 20°C	Spulenwiderstand Einheit: mOhm	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:11	Ld Ph-Ph	Induktivität in Flussrichtung Einheit: 0,1 mH	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:12	Lq Ph-Ph	Induktivität in momentbildende Richtung Einheit: 0,1 mH	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:13	Max speed	Maximale Geschwindigkeit Einheit: 1/min	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:14	Moment of inertia	Massenträgheitsmoment Einheit: g cm <sup>2</sup>	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:15	T motor warn limit	Warnungsschwelle Motortemperatur Einheit: 0,1°C	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:16	T motor shut down	Fehlerschwelle Motortemperatur Einheit: 0,1°C	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:17	Time constant i2t	Zeitkonstante I2T-Modell Einheit: s	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:18	Motor thermal constant	Thermische Zeitkonstante des Motors Einheit: s	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

9009:1B	Brake type	Typ der Bremse • no Brake • holding Brake	STRING	RO	
9009:1C	Min brake voltage	Minimale Bremsspannung Einheit: mV	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:1D	Max brake voltage	Maximale Bremsspannung Einheit: mV	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:1E	Min brake monitor current	Minimaler Strom für die Überwachung der Bremse Einheit: mA	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:1F	Brake holding torque	Haltemoment der Bremse Einheit: mNm	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:20	Brake T on		UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:21	Brake T off		UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:22	Brake reduced holding voltage		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:23	Brake time to red. holding volt.		UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9009:24	Motor temp sensor connection		STRING	RO	

## Index 9010 DRV Info data Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
9010:0	DRV Info data Ch.1		UINT8	RO	0x17 (23 <sub>dez</sub> )
9010:13	Supported drive modes	Informationen der unterstützten Drive Modi. Es werden nur die Modi CSV, CST, CSTCA und CSP unterstützt Bit 0: PP Bit 1: VL Bit 2: PV Bit 3: TQ Bit 4: R Bit 5: HM Bit 6: IP Bit 7: CSP Bit 8: CSV Bit 9: CST Bit 10: CSTCA Bit 11 - 15: reserved Bit 16-31: Manufacturer-specific	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9010:14	Velocity encoder resolution	Anzeige der konfigurierten Encoder-Inkremente / s und Motorumdrehungen / s. Die "Velocity Encoder Resolution" wird nach folgender Formel berechnet: Velocity Encoder Resolution = (encoder_increments / s) / (motor_revolutions / s)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9010:15	Position encoder resolution increments	Feedback Inkremente pro Motorumdrehung	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9010:17	Cogging compensation supported	Die Abgleichdaten für die Cogging-Kompensation stehen im elektronischen Typenschild des Motors zur Verfügung.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 9108 FB OCT Info data Ch.2 (nur ELM72x2)**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
9108:0	FB OCT Info data Ch.2		UINT8	RO	0x20 (32 <sub>dez</sub> )
9108:11	Encoder Type	Feedback-Typ. 2: Dreh-Encoder, unipolare Zählung	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9108:12	Resolution	Auflösung des Feedbacks. Einheit: Schritte pro Umdrehung	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9108:13	Range	Arbeitsbereich des Feedbacks. Beim Verlassen dieses Bereichs gibt es einen Überlauf der Position. Einheit: Umdrehungen	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9108:14	Type Code Name	Name des Feedbacks.	STRING	RO	
9108:15	Serial No	Seriennummer des Feedbacks	STRING	RO	
9108:16	Firmware Revision No	Revision der Firmware.	STRING	RO	
9108:17	Firmware Date	Datum der Firmware.	STRING	RO	
9108:18	EEPROM Size	EEPROM Größe.	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9108:19	Temperature	Temperatur. Einheit: 0,1 °C	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9108:1A	LED Current	Strom der Feedback-LED. Einheit: 0,1 mA	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9108:1B	Supply voltage	Versorgungsspannung des Feedbacks. Einheit: mV	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9108:1C	Life- time	Betriebsstundenzähler. Einheit: Minuten	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9108:1D	Received Signal Strength Indicator	Empfangssignalstärke an der Klemme. Einheit: %	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9108:1E	Slave Received Signal Strength Indicator	Empfangssignalstärke am Geber. Einheit: %	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9108:1F	Line delay	Laufzeit des Signals im Kabel. Einheit: ns	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9108:20	Encoder position offset	Im Motor-Feedback abgespeicherter Positions-Offset.	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 9109 FB OCT Nameplate Ch.2 (nur ELM72x2)**

Die in diesem Index beschriebenen Parameter werden immer aus dem elektronischen Typenschild des angeschlossenen Motors gelesen.

Mit diesen Parametern können einige Konfigurations-Parameter automatisch eingestellt werden. Siehe Kapitel [Konfigurationsdaten](#) |▶ 67|.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
9109:0	FB OCT Nameplate Ch.2		UINT8	RO	0x24 (36 <sub>dez</sub> )
9109:01	Motor vendor	Motorhersteller	STRING	RO	
9109:02	Electric motor type	Motortyp	STRING	RO	
9109:03	Serial No	Seriennummer	STRING	RO	
9109:04	Order code	Bestellnummer	STRING	RO	
9109:05	Motor construction	Art des Motors	STRING	RO	
9109:06	Pole pairs	Polpaarzahl	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:07	Standstill current (rms)	Effektiver Haltestrom Einheit: mA	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:08	Rated current (rms)	Effektiver Nennstrom Einheit: mA	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:09	Peak current (rms)	Effektiver Spitzenstrom Einheit: mA	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

9109:0A	Nominal voltage (rms)	Effektive Nennspannung Einheit: mV	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:0B	Max voltage (rms)	Maximale Spannung Einheit: mV	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:0C	Max winding du/dt	Maximal zulässiger Spannungsanstieg an der Spule Einheit: kV / s	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:0D	Max torque	Maximales Drehmoment Einheit: mNm	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:0E	Torque constant	Drehmoment-Konstante Einheit: mNm / A	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:0F	EMK (rms)	Gegenspannung Einheit: mV / (1/min)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:10	Winding resistance Ph-Ph 20°C	Spulenwiderstand Einheit: mOhm	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:11	Ld Ph-Ph	Induktivität in Flussrichtung Einheit: 0,1 mH	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:12	Lq Ph-Ph	Induktivität in momentbildende Richtung Einheit: 0,1 mH	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:13	Max speed	Maximale Geschwindigkeit Einheit: 1/min	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:14	Moment of inertia	Massenträgheitsmoment Einheit: g cm <sup>2</sup>	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:15	T motor warn limit	Warnungsschwelle Motortemperatur Einheit: 0,1°C	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:16	T motor shut down	Fehlerschwelle Motortemperatur Einheit: 0,1°C	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:17	Time constant i2t	Zeitkonstante I2T-Modell Einheit: s	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:18	Motor thermal constant	Thermische Zeitkonstante des Motors Einheit: s	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:1B	Brake type	Typ der Bremse • no Brake • holding Brake	STRING	RO	
9109:1C	Min brake voltage	Minimale Bremsspannung Einheit: mV	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:1D	Max brake voltage	Maximale Bremsspannung Einheit: mV	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:1E	Min brake monitor current	Minimaler Strom für die Überwachung der Bremse Einheit: mA	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:1F	Brake holding torque	Haltemoment der Bremse Einheit: mNm	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:20	Brake T on		UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:21	Brake T off		UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:22	Brake reduced holding voltage		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:23	Brake time to red. holding volt.		UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
9109:24	Motor temp sensor connection		STRING	RO	

**Index 9110 DRV Info data Ch.2 (nur ELM72x2)**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
9110:0	DRV Info data Ch.2		UINT8	RO	0x17 (23 <sub>dez</sub> )
9110:13	Supported drive modes	Informationen der unterstützten Drive Modi. Es werden nur die Modi CSV, CST, CSTCA und CSP unterstützt Bit 0: PP Bit 1: VL Bit 2: PV Bit 3: TQ Bit 4: R Bit 5: HM Bit 6: IP Bit 7: CSP Bit 8: CSV Bit 9: CST Bit 10: CSTCA Bit 11 - 15: reserved Bit 16-31: Manufacturer-specific	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9110:14	Velocity encoder resolution	Anzeige der konfigurierten Encoder-Inkmente / s und Motorumdrehungen / s. Die "Velocity Encoder Resolution" wird nach folgender Formel berechnet: Velocity Encoder Resolution = (encoder_increments / s) / (motor_revolutions / s)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9110:15	Position encoder resolution increments	Feedback Inkmente pro Motorumdrehung	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
9110:17	Cogging compensation supported	Die Abgleichdaten für die Cogging-Kompensation stehen im elektronischen Typenschild des Motors zur Verfügung.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index A010 DRV Amplifier Diag data Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
A010:0	DRV Amplifier Diag data Ch.1		UINT8	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
A010:11	Amplifier I2T temperature	I2T-Modell-Auslastung Einheit: %	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index A011 DRV Motor Diag data Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
A011:0	DRV Motor Diag data Ch.1		UINT8	RO	0x13 (19 <sub>dez</sub> )
A011:11	Motor I2T temperature	I2T-Modell-Auslastung Einheit: %	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
A011:13	Motor temperature	Temperatur-Auslastung Einheit: °C	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index A110 DRV Amplifier Diag data Ch.2 (nur ELM72x2)**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
A110:0	DRV Amplifier Diag data Ch.2		UINT8	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
A110:11	Amplifier I2T temperature	I2T-Modell-Auslastung Einheit: %	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

## Index A111 DRV Motor Diag data Ch.2 (nur ELM72x2)

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
A111:0	DRV Motor Diag data Ch.2		UINT8	RO	0x13 (19 <sub>dez</sub> )
A111:11	Motor I2T temperature	I2T-Modell-Auslastung Einheit: %	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
A111:13	Motor temperature	Temperatur-Auslastung Einheit: °C	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

## Index B001 FB OCT Memory interface Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
B001:0	FB OCT Memory interface Ch.1		UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
B001:01	Cmd	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3<sub>dez</sub>: Enc Write</li> <li>• 6<sub>dez</sub>: Enc Read Direct</li> <li>• 7<sub>dez</sub>: Enc Read Indirect</li> <li>• 9<sub>dez</sub>: Enc Reset</li> <li>• 10<sub>dez</sub>: IP Write</li> <li>• 15<sub>dez</sub>: IP Read</li> <li>• 16<sub>dez</sub>: Write encoder position offset</li> </ul>	UINT16	RW	0x0007 (7 <sub>dez</sub> )
B001:02	Len		UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
B001:03	Adr		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
B001:04	Offset		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
B001:05	Ctrl/Status	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0<sub>dez</sub>: Init</li> <li>• 1<sub>dez</sub>: Execute</li> <li>• 2<sub>dez</sub>: Busy</li> <li>• 3<sub>dez</sub>: Done</li> <li>• 4<sub>dez</sub>: Error</li> </ul>	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
B001:06	Data		OCTET-STRING[32]	RW	{0}



**Index B101 FB OCT Memory interface Ch.2 (nur ELM72x2)**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
B101:0	FB OCT Memory interface Ch.2		UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
B101:01	Cmd	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3<sub>dez</sub>: Enc Write</li> <li>• 6<sub>dez</sub>: Enc Read Direct</li> <li>• 7<sub>dez</sub>: Enc Read Indirect</li> <li>• 9<sub>dez</sub>: Enc Reset</li> <li>• 10<sub>dez</sub>: IP Write</li> <li>• 15<sub>dez</sub>: IP Read</li> <li>• 16<sub>dez</sub>: Write encoder position offset</li> </ul>	UINT16	RW	0x0007 (7 <sub>dez</sub> )
B101:02	Len		UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
B101:03	Adr		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
B101:04	Offset		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
B101:05	Ctrl/Status	Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0<sub>dez</sub>: Init</li> <li>• 1<sub>dez</sub>: Execute</li> <li>• 2<sub>dez</sub>: Busy</li> <li>• 3<sub>dez</sub>: Done</li> <li>• 4<sub>dez</sub>: Error</li> </ul>	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
B101:06	Data		OCTET-STRING[32]	RW	{0}

**Index F900 DRV Info data**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F900:0	DRV Info data		UINT8	RO	0x14 (20 <sub>dez</sub> )
F900:11	Amplifier temperature	Interne Temperatur der Klemme. Einheit: 0,1 °C	INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
F900:12	DC link voltage	Messwert der Zwischenkreisspannung. Einheit: mV	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F900:13	Supply voltage Up	Messwert der Versorgungsspannung U <sub>P</sub>	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F900:14	Digital inputs	Bitvektor der digitalen Eingänge [0] TP1, Ch1 [1] TP2, Ch1 [8] TP2, Ch2 (bei ELM72x2) [9] TP2, Ch2 (bei ELM72x2)	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index F913 DRV Device Info data**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F913:0	DRV Device Info data		UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
F913:01	HW config		STRING	RO	
F913:03	FW info		STRING	RO	
F913:04	DMC version		STRING	RO	

## 9.2.7 Standardobjekte

### Index 1000 Device type

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1000:0	Device type	Geräte-Typ des EtherCAT-Slaves: Das Lo-Word enthält das verwendete CoE Profil (5001). Das Hi-Word enthält das Modul Profil entsprechend des Modular Device Profile.	UINT32	RO	0x00001389 (5001 <sub>dez</sub> )

### Index 1008 Device name

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1008:0	Device name	Geräte-Name des EtherCAT-Slave	STRING	RO	<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Der Default-Wert entspricht dem Produktnamen:

- „ELM7211-0010“
- „ELM7212-0010“
- „ELM7221-0010“
- „ELM7222-0010“
- „ELM7231-0010“

### Index 1009 Hardware version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1009:0	Hardware version	Hardware-Version des EtherCAT-Slaves	STRING	RO	

### Index 100A Software version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
100A:0	Software version	Firmware-Version des EtherCAT-Slaves	STRING	RO	01

### Index 100B Bootloader version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
100B:0	Bootloader version		STRING	RO	N/A

### Index 1011 Restore default parameters

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1011:0	Restore default parameters	Herstellen der Defaulteinstellungen	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1011:01	SubIndex 001	Wenn Sie dieses Objekt im Set Value Dialog auf "0x64616F6C" setzen, werden alle Backup Objekte wieder in den Auslieferungszustand gesetzt.	UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 1018 Identity**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1018:0	Identity	Informationen, um den Slave zu identifizieren	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
1018:01	Vendor ID	Hersteller-ID des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x00000002 (2 <sub>dez</sub> )
1018:02	Product code	Produkt-Code des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	<sup>1)</sup>
1018:03	Revision	Revisionsnummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Word (Bit 0-15) kennzeichnet die Sonderklemmennummer, das High-Word (Bit 16-31) verweist auf die Gerätebeschreibung	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1018:04	Serial number	Seriennummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Byte (Bit 0-7) des Low-Words enthält das Produktionsjahr, das High-Byte (Bit 8-15) des Low-Words enthält die Produktionswoche, das High-Word (Bit 16-31) ist 0	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

<sup>1)</sup> Der Default-Wert von „Product code“ ist je nach Produkt unterschiedlich:

- ELM7211-0010: 0x502274B9 (1344435385<sub>dez</sub>)
- ELM7212-0010: 0x502274C9 (1344435401<sub>dez</sub>)
- ELM7221-0010: 0x50227559 (1344435545<sub>dez</sub>)
- ELM7222-0010: 0x50227569 (1344435561<sub>dez</sub>)
- ELM7231-0010: 0x502275F9 (1344435705<sub>dez</sub>)

**Index 10E2 Manufacturer-specific Identification Code**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10E2:0	Manufacturer-specific Identification Code		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
10E2:01	SubIndex 001		STRING	RO	

**Index 10F0 Backup parameter handling**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10F0:01	Checksum	Checksumme über alle Backup-Entries des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 10F8 Timestamp Object**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10F8:0	Timestamp Object		UINT64	RO	

**Index 1420 DMC RxPDO-Par Outputs Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1420:0	DMC RxPDO-Par Outputs Ch.1	PDO Parameter RxPDO 33	UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
1420:06	Exclude RxPDOs	Hier sind die RxPDOs (Index der RxPDO Mapping Objekte) angegeben, die nicht zusammen mit RxPDO 33 übertragen werden dürfen	OCTET-STRING[2]	RO	21 16

**Index 1421 DMC RxPDO-Par Outputs 32 Bit Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1421:0	DMC RxPDO-Par Outputs 32 Bit Ch.1	PDO Parameter RxPDO 34	UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
1421:06	Exclude RxPDOs	Hier sind die RxPDOs (Index der RxPDO Mapping Objekte) angegeben, die nicht zusammen mit RxPDO 34 übertragen werden dürfen	OCTET-STRING[2]	RO	20 16

**Index 1460 DMC RxPDO-Par Outputs Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1460:0	DMC RxPDO-Par Outputs Ch.2	PDO Parameter RxPDO 97	UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
1460:06	Exclude RxPDOs	Hier sind die RxPDOs (Index der RxPDO Mapping Objekte) angegeben, die nicht zusammen mit RxPDO 97 übertragen werden dürfen	OCTET-STRING[2]	RO	61 16

**Index 1461 DMC RxPDO-Par Outputs 32 Bit Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1461:0	DMC RxPDO-Par Outputs 32 Bit Ch.2	PDO Parameter RxPDO 98	UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
1461:06	Exclude RxPDOs	Hier sind die RxPDOs (Index der RxPDO Mapping Objekte) angegeben, die nicht zusammen mit RxPDO 98 übertragen werden dürfen	OCTET-STRING[2]	RO	60 16

**Index 1600 FB RxPDO-Map Touch probe control Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1600:0	FB RxPDO-Map Touch probe control Ch.1	PDO Mapping RxPDO 1	UINT8	RO	0x0C (12 <sub>dez</sub> )
1600:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7001 (FB Touch probe outputs Ch.1), entry 0x01 (TP1 Enable))	UINT32	RO	0x7001:01, 1
1600:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x7001 (FB Touch probe outputs Ch.1), entry 0x02 (TP1 Continuous))	UINT32	RO	0x7001:02, 1
1600:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x7001 (FB Touch probe outputs Ch.1), entry 0x03 (TP1 Trigger mode))	UINT32	RO	0x7001:03, 2
1600:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x7001 (FB Touch probe outputs Ch.1), entry 0x05 (TP1 Enable pos edge))	UINT32	RO	0x7001:05, 1
1600:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x7001 (FB Touch probe outputs Ch.1), entry 0x06 (TP1 Enable neg edge))	UINT32	RO	0x7001:06, 1
1600:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (2 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 2
1600:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x7001 (FB Touch probe outputs Ch.1), entry 0x09 (TP2 Enable))	UINT32	RO	0x7001:09, 1
1600:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x7001 (FB Touch probe outputs Ch.1), entry 0x0A (TP2 Continuous))	UINT32	RO	0x7001:0A, 1
1600:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x7001 (FB Touch probe outputs Ch.1), entry 0x0B (TP2 Trigger mode))	UINT32	RO	0x7001:0B, 2
1600:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x7001 (FB Touch probe outputs Ch.1), entry 0x0D (TP2 Enable pos edge))	UINT32	RO	0x7001:0D, 1
1600:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (object 0x7001 (FB Touch probe outputs Ch.1), entry 0x0E (TP2 Enable neg edge))	UINT32	RO	0x7001:0E, 1
1600:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (2 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 2

**Index 1610 DRV RxPDO-Map Controlword Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1610:0	DRV RxPDO-Map Controlword Ch.1	PDO Mapping RxPDO 17	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1610:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7010 (DRV Outputs Ch.1), entry 0x01 (Controlword))	UINT32	RO	0x7010:01, 16

**Index 1611 DRV RxPDO-Map Target position Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1611:0	DRV RxPDO-Map Target position Ch.1	PDO Mapping RxPDO 18	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1611:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7010 (DRV Outputs Ch.1), entry 0x05 (Target position))	UINT32	RO	0x7010:05, 32

**Index 1612 DRV RxPDO-Map Target velocity Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1612:0	DRV RxPDO-Map Target velocity Ch.1	PDO Mapping RxPDO 19	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1612:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7010 (DRV Outputs Ch.1), entry 0x06 (Target velocity))	UINT32	RO	0x7010:06, 32

**Index 1613 DRV RxPDO-Map Target torque Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1613:0	DRV RxPDO-Map Target torque Ch.1	PDO Mapping RxPDO 20	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1613:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7010 (DRV Outputs Ch.1), entry 0x09 (Target torque))	UINT32	RO	0x7010:09, 16

**Index 1614 DRV RxPDO-Map Commutation angle Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1614:0	DRV RxPDO-Map Commutation angle Ch.1	PDO Mapping RxPDO 21	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1614:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7010 (DRV Outputs Ch.1), entry 0x0E (Commutation angle))	UINT32	RO	0x7010:0E, 16

**Index 1615 DRV RxPDO-Map Velocity offset Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1615:0	DRV RxPDO-Map Velocity offset Ch.1	PDO Mapping RxPDO 22	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1615:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7010 (DRV Outputs Ch.1), entry 0x0F (Velocity offset))	UINT32	RO	0x7010:0F, 32

**Index 1616 DRV RxPDO-Map Torque offset Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1616:0	DRV RxPDO-Map Torque offset Ch.1	PDO Mapping RxPDO 23	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1616:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7010 (DRV Outputs Ch.1), entry 0x0A (Torque offset))	UINT32	RO	0x7010:0A, 16

**Index 1617 DRV RxPDO-Map Torque limitation Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1617:0	DRV RxPDO-Map Torque limitation Ch.1	PDO Mapping RxPDO 24	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1617:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7010 (DRV Outputs Ch.1), entry 0x0B (Torque limitation))	UINT32	RO	0x7010:0B, 16

**Index 1618 DRV RxPDO-Map Positive torque limit value Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1618:0	DRV RxPDO-Map Positive torque limit value Ch.1	PDO Mapping RxPDO 25	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1618:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7010 (DRV Outputs Ch.1), entry 0x10 (Positive torque limit value))	UINT32	RO	0x7010:10, 16

**Index 1619 DRV RxPDO-Map Negative torque limit value Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1619:0	DRV RxPDO-Map Negative torque limit value Ch.1	PDO Mapping RxPDO 26	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1619:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7010 (DRV Outputs Ch.1), entry 0x11 (Negative torque limit value))	UINT32	RO	0x7010:11, 16

**Index 161A DRV RxPDO-Map Modes of operation Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
161A:0	DRV RxPDO-Map Modes of operation Ch.1	PDO Mapping RxPDO 27	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
161A:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7010 (DRV Outputs Ch.1), entry 0x03 (Modes of operation))	UINT32	RO	0x7010:03, 8

**Index 161B DRV RxPDO-Map Low velocity limit value Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
161B:0	DRV RxPDO-Map Low velocity limit value Ch.1	PDO Mapping RxPDO 28	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
161B:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7010 (DRV Outputs Ch.1), entry 0x12 (Low velocity limit value))	UINT32	RO	0x7010:12, 32

**Index 161C DRV RxPDO-Map High velocity limit value Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
161C:0	DRV RxPDO-Map High velocity limit value Ch.1	PDO Mapping RxPDO 29	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
161C:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7010 (DRV Outputs Ch.1), entry 0x13 (High velocity limit value))	UINT32	RO	0x7010:13, 32

**Index 1620 DMC RxPDO-Map Outputs Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1620:0	DMC RxPDO-Map Outputs Ch.1	PDO Mapping RxPDO 33	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
1620:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 1
1620:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x02 (DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on positive edge))	UINT32	RO	0x7020:02, 1
1620:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x03 (DMC__FeedbackControl__Set counter))	UINT32	RO	0x7020:03, 1
1620:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x04 (DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on negative edge))	UINT32	RO	0x7020:04, 1
1620:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (12 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 12
1620:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x11 (DMC__DriveControl__Enable))	UINT32	RO	0x7020:11, 1
1620:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x12 (DMC__DriveControl__Reset))	UINT32	RO	0x7020:12, 1
1620:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (14 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 14
1620:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x21 (DMC__PositioningControl__Execute))	UINT32	RO	0x7020:21, 1
1620:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x22 (DMC__PositioningControl__Emergency stop))	UINT32	RO	0x7020:22, 1
1620:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (14 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 14
1620:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x31 (DMC__Set counter value))	UINT32	RO	0x7020:31, 64
1620:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x32 (DMC__Target position))	UINT32	RO	0x7020:32, 64
1620:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x33 (DMC__Target velocity))	UINT32	RO	0x7020:33, 16
1620:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x34 (DMC__Start type))	UINT32	RO	0x7020:34, 16
1620:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x35 (DMC__Target acceleration))	UINT32	RO	0x7020:35, 16
1620:11	SubIndex 017	17. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x36 (DMC__Target deceleration))	UINT32	RO	0x7020:36, 16
1620:12	SubIndex 018	18. PDO Mapping entry (80 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 80

## Index 1621 DMC RxPDO-Map Outputs 32 Bit Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1621:0	DMC RxPDO-Map Outputs 32 Bit Ch.1	PDO Mapping RxPDO 34	UINT8	RO	0x14 (20 <sub>dez</sub> )
1621:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 1
1621:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x02 (DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on positive edge))	UINT32	RO	0x7020:02, 1
1621:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x03 (DMC__FeedbackControl__Set counter))	UINT32	RO	0x7020:03, 1
1621:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x04 (DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on negative edge))	UINT32	RO	0x7020:04, 1
1621:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (12 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 12
1621:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x11 (DMC__DriveControl__Enable))	UINT32	RO	0x7020:11, 1
1621:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x12 (DMC__DriveControl__Reset))	UINT32	RO	0x7020:12, 1
1621:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (14 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 14
1621:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x21 (DMC__PositioningControl__Execute))	UINT32	RO	0x7020:21, 1
1621:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x22 (DMC__PositioningControl__Emergency stop))	UINT32	RO	0x7020:22, 1
1621:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (14 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 14
1621:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x31 (DMC__Set counter value))	UINT32	RO	0x7020:31, 32
1621:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (32 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 32
1621:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x32 (DMC__Target position))	UINT32	RO	0x7020:32, 32
1621:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (32 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 32
1621:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x33 (DMC__Target velocity))	UINT32	RO	0x7020:33, 16
1621:11	SubIndex 017	17. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x34 (DMC__Start type))	UINT32	RO	0x7020:34, 16
1621:12	SubIndex 018	18. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x35 (DMC__Target acceleration))	UINT32	RO	0x7020:35, 16
1621:13	SubIndex 019	19. PDO Mapping entry (object 0x7020 (DMC Outputs Ch.1), entry 0x36 (DMC__Target deceleration))	UINT32	RO	0x7020:36, 16
1621:14	SubIndex 020	20. PDO Mapping entry (80 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 80



**Index 1640 FB RxPDO-Map Touch probe control Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1640:0	FB RxPDO-Map Touch probe control Ch.2	PDO Mapping RxPDO 65	UINT8	RO	0x0C (12 <sub>dez</sub> )
1640:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7101 (FB Touch probe outputs Ch.2), entry 0x01 (TP1 Enable))	UINT32	RO	0x7101:01, 1
1640:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x7101 (FB Touch probe outputs Ch.2), entry 0x02 (TP1 Continuous))	UINT32	RO	0x7101:02, 1
1640:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x7101 (FB Touch probe outputs Ch.2), entry 0x03 (TP1 Trigger mode))	UINT32	RO	0x7101:03, 2
1640:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x7101 (FB Touch probe outputs Ch.2), entry 0x05 (TP1 Enable pos edge))	UINT32	RO	0x7101:05, 1
1640:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x7101 (FB Touch probe outputs Ch.2), entry 0x06 (TP1 Enable neg edge))	UINT32	RO	0x7101:06, 1
1640:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (2 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 2
1640:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x7101 (FB Touch probe outputs Ch.2), entry 0x09 (TP2 Enable))	UINT32	RO	0x7101:09, 1
1640:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x7101 (FB Touch probe outputs Ch.2), entry 0x0A (TP2 Continuous))	UINT32	RO	0x7101:0A, 1
1640:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x7101 (FB Touch probe outputs Ch.2), entry 0x0B (TP2 Trigger mode))	UINT32	RO	0x7101:0B, 2
1640:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x7101 (FB Touch probe outputs Ch.2), entry 0x0D (TP2 Enable pos edge))	UINT32	RO	0x7101:0D, 1
1640:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (object 0x7101 (FB Touch probe outputs Ch.2), entry 0x0E (TP2 Enable neg edge))	UINT32	RO	0x7101:0E, 1
1640:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (2 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 2

**Index 1650 DRV RxPDO-Map Controlword Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1650:0	DRV RxPDO-Map Controlword Ch.2	PDO Mapping RxPDO 81	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1650:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7110 (DRV Outputs Ch.2), entry 0x01 (Controlword))	UINT32	RO	0x7110:01, 16

**Index 1651 DRV RxPDO-Map Target position Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1651:0	DRV RxPDO-Map Target position Ch.2	PDO Mapping RxPDO 82	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1651:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7110 (DRV Outputs Ch.2), entry 0x05 (Target position))	UINT32	RO	0x7110:05, 32

**Index 1652 DRV RxPDO-Map Target velocity Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1652:0	DRV RxPDO-Map Target velocity Ch.2	PDO Mapping RxPDO 83	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1652:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7110 (DRV Outputs Ch.2), entry 0x06 (Target velocity))	UINT32	RO	0x7110:06, 32

**Index 1653 DRV RxPDO-Map Target torque Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1653:0	DRV RxPDO-Map Target torque Ch.2	PDO Mapping RxPDO 84	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1653:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7110 (DRV Outputs Ch.2), entry 0x09 (Target torque))	UINT32	RO	0x7110:09, 16

**Index 1654 DRV RxPDO-Map Commutation angle Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1654:0	DRV RxPDO-Map Commutation angle Ch.2	PDO Mapping RxPDO 85	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1654:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7110 (DRV Outputs Ch.2), entry 0x0E (Commutation angle))	UINT32	RO	0x7110:0E, 16

**Index 1655 DRV RxPDO-Map Velocity offset Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1655:0	DRV RxPDO-Map Velocity offset Ch.2	PDO Mapping RxPDO 86	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1655:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7110 (DRV Outputs Ch.2), entry 0x0F (Velocity offset))	UINT32	RO	0x7110:0F, 32

**Index 1656 DRV RxPDO-Map Torque offset Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1656:0	DRV RxPDO-Map Torque offset Ch.2	PDO Mapping RxPDO 87	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1656:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7110 (DRV Outputs Ch.2), entry 0x0A (Torque offset))	UINT32	RO	0x7110:0A, 16

**Index 1657 DRV RxPDO-Map Torque limitation Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1657:0	DRV RxPDO-Map Torque limitation Ch.2	PDO Mapping RxPDO 88	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1657:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7110 (DRV Outputs Ch.2), entry 0x0B (Torque limitation))	UINT32	RO	0x7110:0B, 16

**Index 1658 DRV RxPDO-Map Positive torque limit value Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1658:0	DRV RxPDO-Map Positive torque limit value Ch.2	PDO Mapping RxPDO 89	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1658:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7110 (DRV Outputs Ch.2), entry 0x10 (Positive torque limit value))	UINT32	RO	0x7110:10, 16

**Index 1659 DRV RxPDO-Map Negative torque limit value Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1659:0	DRV RxPDO-Map Negative torque limit value Ch.2	PDO Mapping RxPDO 90	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1659:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7110 (DRV Outputs Ch.2), entry 0x11 (Negative torque limit value))	UINT32	RO	0x7110:11, 16

**Index 165A DRV RxPDO-Map Modes of operation Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
165A:0	DRV RxPDO-Map Modes of operation Ch.2	PDO Mapping RxPDO 91	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
165A:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7110 (DRV Outputs Ch.2), entry 0x03 (Modes of operation))	UINT32	RO	0x7110:03, 8

**Index 165B DRV RxPDO-Map Low velocity limit value Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
165B:0	DRV RxPDO-Map Low velocity limit value Ch.2	PDO Mapping RxPDO 92	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
165B:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7110 (DRV Outputs Ch.2), entry 0x12 (Low velocity limit value))	UINT32	RO	0x7110:12, 32

**Index 165C DRV RxPDO-Map High velocity limit value Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
165C:0	DRV RxPDO-Map High velocity limit value Ch.2	PDO Mapping RxPDO 93	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
165C:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7110 (DRV Outputs Ch.2), entry 0x13 (High velocity limit value))	UINT32	RO	0x7110:13, 32

**Index 1660 DMC RxPDO-Map Outputs Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1660:0	DMC RxPDO-Map Outputs Ch.2	PDO Mapping RxPDO 97	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
1660:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 1
1660:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x02 (DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on positive edge))	UINT32	RO	0x7120:02, 1
1660:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x03 (DMC__FeedbackControl__Set counter))	UINT32	RO	0x7120:03, 1
1660:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x04 (DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on negative edge))	UINT32	RO	0x7120:04, 1
1660:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (12 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 12
1660:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x11 (DMC__DriveControl__Enable))	UINT32	RO	0x7120:11, 1
1660:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x12 (DMC__DriveControl__Reset))	UINT32	RO	0x7120:12, 1
1660:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (14 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 14
1660:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x21 (DMC__PositioningControl__Execute))	UINT32	RO	0x7120:21, 1
1660:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x22 (DMC__PositioningControl__Emergency stop))	UINT32	RO	0x7120:22, 1
1660:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (14 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 14
1660:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x31 (DMC__Set counter value))	UINT32	RO	0x7120:31, 64
1660:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x32 (DMC__Target position))	UINT32	RO	0x7120:32, 64
1660:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x33 (DMC__Target velocity))	UINT32	RO	0x7120:33, 16
1660:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x34 (DMC__Start type))	UINT32	RO	0x7120:34, 16
1660:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x35 (DMC__Target acceleration))	UINT32	RO	0x7120:35, 16
1660:11	SubIndex 017	17. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x36 (DMC__Target deceleration))	UINT32	RO	0x7120:36, 16
1660:12	SubIndex 018	18. PDO Mapping entry (80 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 80

## Index 1661 DMC RxPDO-Map Outputs 32 Bit Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1661:0	DMC RxPDO-Map Outputs 32 Bit Ch.2	PDO Mapping RxPDO 98	UINT8	RO	0x14 (20 <sub>dez</sub> )
1661:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 1
1661:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x02 (DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on positive edge))	UINT32	RO	0x7120:02, 1
1661:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x03 (DMC__FeedbackControl__Set counter))	UINT32	RO	0x7120:03, 1
1661:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x04 (DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on negative edge))	UINT32	RO	0x7120:04, 1
1661:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (12 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 12
1661:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x11 (DMC__DriveControl__Enable))	UINT32	RO	0x7120:11, 1
1661:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x12 (DMC__DriveControl__Reset))	UINT32	RO	0x7120:12, 1
1661:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (14 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 14
1661:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x21 (DMC__PositioningControl__Execute))	UINT32	RO	0x7120:21, 1
1661:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x22 (DMC__PositioningControl__Emergency stop))	UINT32	RO	0x7120:22, 1
1661:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (14 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 14
1661:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x31 (DMC__Set counter value))	UINT32	RO	0x7120:31, 32
1661:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (32 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 32
1661:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x32 (DMC__Target position))	UINT32	RO	0x7120:32, 32
1661:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (32 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 32
1661:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x33 (DMC__Target velocity))	UINT32	RO	0x7120:33, 16
1661:11	SubIndex 017	17. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x34 (DMC__Start type))	UINT32	RO	0x7120:34, 16
1661:12	SubIndex 018	18. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x35 (DMC__Target acceleration))	UINT32	RO	0x7120:35, 16
1661:13	SubIndex 019	19. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DMC Outputs Ch.2), entry 0x36 (DMC__Target deceleration))	UINT32	RO	0x7120:36, 16
1661:14	SubIndex 020	20. PDO Mapping entry (80 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 80

## Index 1820 DMC TxPDO-Par Inputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1820:0	DMC TxPDO-Par Inputs Ch.1	PDO Parameter TxPDO 33	UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
1820:06	Exclude TxPDOs	Hier sind die TxPDOs (Index der TxPDO Mapping Objekte) angegeben, die nicht zusammen mit TxPDO 33 übertragen werden dürfen	OCTET-STRING[2]	RO	21 1A

## Index 1821 DMC TxPDO-Par Inputs 32 Bit Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1821:0	DMC TxPDO-Par Inputs 32 Bit Ch.1	PDO Parameter TxPDO 34	UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
1821:06	Exclude TxPDOs	Hier sind die TxPDOs (Index der TxPDO Mapping Objekte) angegeben, die nicht zusammen mit TxPDO 34 übertragen werden dürfen	OCTET-STRING[2]	RO	20 1A

**Index 1860 DMC TxPDO-Par Inputs Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1860:0	DMC TxPDO-Par Inputs Ch.2	PDO Parameter TxPDO 97	UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
1860:06	Exclude TxPDOs	Hier sind die TxPDOs (Index der TxPDO Mapping Objekte) angegeben, die nicht zusammen mit TxPDO 97 übertragen werden dürfen	OCTET-STRING[2]	RO	61 1A

**Index 1861 DMC TxPDO-Par Inputs 32 Bit Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1861:0	DMC TxPDO-Par Inputs 32 Bit Ch.2	PDO Parameter TxPDO 98	UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
1861:06	Exclude TxPDOs	Hier sind die TxPDOs (Index der TxPDO Mapping Objekte) angegeben, die nicht zusammen mit TxPDO 98 übertragen werden dürfen	OCTET-STRING[2]	RO	60 1A

**Index 1A00 FB TxPDO-Map Position Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A00:0	FB TxPDO-Map Position Ch.1	PDO Mapping TxPDO 1	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A00:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6000 (FB Inputs Ch.1), entry 0x11 (Position))	UINT32	RO	0x6000:11, 32

**Index 1A02 FB TxPDO-Map Status Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A02:0	FB TxPDO-Map Status Ch.1	PDO Mapping TxPDO 3	UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
1A02:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (13 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 13
1A02:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6000 (FB Inputs Ch.1), entry 0x0E (TxPDO State))	UINT32	RO	0x6000:0E, 1
1A02:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6000 (FB Inputs Ch.1), entry 0x0F (Input cycle counter))	UINT32	RO	0x6000:0F, 2

**Index 1A03 FB TxPDO-Map Touch probe status Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A03:0	FB TxPDO-Map Touch probe status Ch.1	PDO Mapping TxPDO 4	UINT8	RO	0x0A (10 <sub>dez</sub> )
1A03:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6001 (FB Touch probe inputs Ch.1), entry 0x01 (TP1 Enable))	UINT32	RO	0x6001:01, 1
1A03:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6001 (FB Touch probe inputs Ch.1), entry 0x02 (TP1 Pos value stored))	UINT32	RO	0x6001:02, 1
1A03:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6001 (FB Touch probe inputs Ch.1), entry 0x03 (TP1 Neg value stored))	UINT32	RO	0x6001:03, 1
1A03:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (4 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 4
1A03:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6001 (FB Touch probe inputs Ch.1), entry 0x08 (TP2 Input))	UINT32	RO	0x6001:08, 1
1A03:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6001 (FB Touch probe inputs Ch.1), entry 0x09 (TP2 Enable))	UINT32	RO	0x6001:09, 1
1A03:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6001 (FB Touch probe inputs Ch.1), entry 0x0A (TP2 Pos value stored))	UINT32	RO	0x6001:0A, 1
1A03:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6001 (FB Touch probe inputs Ch.1), entry 0x0B (TP2 Neg value stored))	UINT32	RO	0x6001:0B, 1
1A03:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (4 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 4
1A03:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x6001 (FB Touch probe inputs Ch.1), entry 0x10 (TP2 Input))	UINT32	RO	0x6001:10, 1

**Index 1A04 FB TxPDO-Map Touch probe 1 pos position Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A04:0	FB TxPDO-Map Touch probe 1 pos position Ch.1	PDO Mapping TxPDO 5	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A04:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6001 (FB Touch probe inputs Ch.1), entry 0x11 (TP1 Pos position))	UINT32	RO	0x6001:11, 32

**Index 1A05 FB TxPDO-Map Touch probe 1 neg position Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A05:0	FB TxPDO-Map Touch probe 1 neg position Ch.1	PDO Mapping TxPDO 6	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A05:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6001 (FB Touch probe inputs Ch.1), entry 0x12 (TP1 Neg position))	UINT32	RO	0x6001:12, 32

**Index 1A06 FB TxPDO-Map Touch probe 2 pos position Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A06:0	FB TxPDO-Map Touch probe 2 pos position Ch.1	PDO Mapping TxPDO 7	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A06:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6001 (FB Touch probe inputs Ch.1), entry 0x13 (TP2 Pos position))	UINT32	RO	0x6001:13, 32

**Index 1A07 FB TxPDO-Map Touch probe 2 neg position Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A07:0	FB TxPDO-Map Touch probe 2 neg position Ch.1	PDO Mapping TxPDO 8	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A07:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6001 (FB Touch probe inputs Ch.1), entry 0x14 (TP2 Neg position))	UINT32	RO	0x6001:14, 32

**Index 1A08 FB TxPDO-Map Touch probe 1 pos timestamp Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A08:0	FB TxPDO-Map Touch probe 1 pos timestamp Ch.1	PDO Mapping TxPDO 9	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A08:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6001 (FB Touch probe inputs Ch.1), entry 0x15 (TP1 Pos timestamp))	UINT32	RO	0x6001:15, 32

**Index 1A09 FB TxPDO-Map Touch probe 1 neg timestamp Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A09:0	FB TxPDO-Map Touch probe 1 neg timestamp Ch.1	PDO Mapping TxPDO 10	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A09:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6001 (FB Touch probe inputs Ch.1), entry 0x16 (TP1 Neg timestamp))	UINT32	RO	0x6001:16, 32

**Index 1A0A FB TxPDO-Map Touch probe 2 pos timestamp Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A0A:0	FB TxPDO-Map Touch probe 2 pos timestamp Ch.1	PDO Mapping TxPDO 11	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A0A:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6001 (FB Touch probe inputs Ch.1), entry 0x17 (TP2 Pos timestamp))	UINT32	RO	0x6001:17, 32

**Index 1A0B FB TxPDO-Map Touch probe 2 neg timestamp Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A0B:0	FB TxPDO-Map Touch probe 2 neg timestamp Ch.1	PDO Mapping TxPDO 12	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A0B:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6001 (FB Touch probe inputs Ch.1), entry 0x18 (TP2 Neg timestamp))	UINT32	RO	0x6001:18, 32

**Index 1A10 DRV TxPDO-Map Statusword Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A10:0	DRV TxPDO-Map Statusword Ch.1	PDO Mapping TxPDO 17	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A10:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DRV Inputs Ch.1), entry 0x01 (Statusword))	UINT32	RO	0x6010:01, 16

**Index 1A11 DRV TxPDO-Map Following error actual value Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A11:0	DRV TxPDO-Map Following error actual value Ch.1	PDO Mapping TxPDO 18	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A11:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DRV Inputs Ch.1), entry 0x06 (Following error actual value))	UINT32	RO	0x6010:06, 32

**Index 1A12 DRV TxPDO-Map Velocity actual value Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A12:0	DRV TxPDO-Map Velocity actual value Ch.1	PDO Mapping TxPDO 19	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A12:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DRV Inputs Ch.1), entry 0x07 (Velocity actual value))	UINT32	RO	0x6010:07, 32

**Index 1A13 DRV TxPDO-Map Torque actual value Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A13:0	DRV TxPDO-Map Torque actual value Ch.1	PDO Mapping TxPDO 20	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A13:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DRV Inputs Ch.1), entry 0x08 (Torque actual value))	UINT32	RO	0x6010:08, 16

## Index 1A14 DRV TxPDO-Map Info data 1 Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A14:0	DRV TxPDO-Map Info data 1 Ch.1	PDO Mapping TxPDO 21	UINT8	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A14:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DRV Inputs Ch.1), entry 0x12 (Info data 1))	UINT32	RW	0x6010:12, 16
1A14:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A14:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A14:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A14:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A14:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A14:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A14:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A14:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A14:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A14:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A14:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A14:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A14:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A14:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A14:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0

## Index 1A15 DRV TxPDO-Map Info data 2 Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A15:0	DRV TxPDO-Map Info data 2 Ch.1	PDO Mapping TxPDO 22	UINT8	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A15:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DRV Inputs Ch.1), entry 0x13 (Info data 2))	UINT32	RW	0x6010:13, 16
1A15:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A15:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A15:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A15:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A15:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A15:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A15:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A15:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A15:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A15:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A15:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A15:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A15:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A15:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A15:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0



**Index 1A16 DRV TxPDO-Map Info data 3 Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A16:0	DRV TxPDO-Map Info data 3 Ch.1	PDO Mapping TxPDO 23	UINT8	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A16:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DRV Inputs Ch.1), entry 0x14 (Info data 3))	UINT32	RW	0x6010:14, 16
1A16:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A16:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A16:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A16:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A16:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A16:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A16:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A16:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A16:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A16:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A16:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A16:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A16:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A16:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A16:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0

**Index 1A17 DRV TxPDO-Map Modes of operation display Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A17:0	DRV TxPDO-Map Modes of operation display Ch.1	PDO Mapping TxPDO 24	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A17:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DRV Inputs Ch.1), entry 0x03 (Modes of operation display))	UINT32	RO	0x6010:03, 8

**Index 1A18 DRV TxPDO-Map Torque limitation status Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A18:0	DRV TxPDO-Map Torque limitation status Ch.1	PDO Mapping TxPDO 25	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A18:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DRV Inputs Ch.1), entry 0x15 (Torque limitation status))	UINT32	RO	0x6010:15, 8

## Index 1A20 DMC TxPDO-Map Inputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A20:0	DMC TxPDO-Map Inputs Ch.1	PDO Mapping TxPDO 33	UINT8	RO	0x26 (38 <sub>dez</sub> )
1A20:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 1
1A20:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x02 (DMC__FeedbackStatus__Latch extern valid))	UINT32	RO	0x6020:02, 1
1A20:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x03 (DMC__FeedbackStatus__Set counter done))	UINT32	RO	0x6020:03, 1
1A20:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (9 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 9
1A20:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x0D (DMC__FeedbackStatus__Status of extern latch))	UINT32	RO	0x6020:0D, 1
1A20:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (3 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 3
1A20:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x11 (DMC__DriveStatus__Ready to enable))	UINT32	RO	0x6020:11, 1
1A20:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x12 (DMC__DriveStatus__Ready))	UINT32	RO	0x6020:12, 1
1A20:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x13 (DMC__DriveStatus__Warning))	UINT32	RO	0x6020:13, 1
1A20:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x14 (DMC__DriveStatus__Error))	UINT32	RO	0x6020:14, 1
1A20:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x15 (DMC__DriveStatus__Moving positive))	UINT32	RO	0x6020:15, 1
1A20:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x16 (DMC__DriveStatus__Moving negative))	UINT32	RO	0x6020:16, 1
1A20:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (5 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 5
1A20:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x1C (DMC__DriveStatus__Digital input 1))	UINT32	RO	0x6020:1C, 1
1A20:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x1D (DMC__DriveStatus__Digital input 2))	UINT32	RO	0x6020:1D, 1
1A20:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (3 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 3
1A20:11	SubIndex 017	17. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x21 (DMC__PositioningStatus__Busy))	UINT32	RO	0x6020:21, 1
1A20:12	SubIndex 018	18. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x22 (DMC__PositioningStatus__In-Target))	UINT32	RO	0x6020:22, 1
1A20:13	SubIndex 019	19. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x23 (DMC__PositioningStatus__Warning))	UINT32	RO	0x6020:23, 1
1A20:14	SubIndex 020	20. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x24 (DMC__PositioningStatus__Error))	UINT32	RO	0x6020:24, 1
1A20:15	SubIndex 021	21. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x25 (DMC__PositioningStatus__Calibrated))	UINT32	RO	0x6020:25, 1
1A20:16	SubIndex 022	22. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x26 (DMC__PositioningStatus__Accelerate))	UINT32	RO	0x6020:26, 1
1A20:17	SubIndex 023	23. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x27 (DMC__PositioningStatus__Decelerate))	UINT32	RO	0x6020:27, 1
1A20:18	SubIndex 024	24. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x28 (DMC__PositioningStatus__Ready to execute))	UINT32	RO	0x6020:28, 1
1A20:19	SubIndex 025	25. PDO Mapping entry (8 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A20:1A	SubIndex 026	26. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x31 (DMC__Set position))	UINT32	RO	0x6020:31, 64

1A20:1B	SubIndex 027	27. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x32 (DMC__Set velocity))	UINT32	RO	0x6020:32, 16
1A20:1C	SubIndex 028	28. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x33 (DMC__Actual drive time))	UINT32	RO	0x6020:33, 32
1A20:1D	SubIndex 029	29. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x34 (DMC__Actual position lag))	UINT32	RO	0x6020:34, 64
1A20:1E	SubIndex 030	30. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x35 (DMC__Actual velocity))	UINT32	RO	0x6020:35, 16
1A20:1F	SubIndex 031	31. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x36 (DMC__Actual position))	UINT32	RO	0x6020:36, 64
1A20:20	SubIndex 032	32. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x37 (DMC__Error id))	UINT32	RO	0x6020:37, 32
1A20:21	SubIndex 033	33. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x38 (DMC__Input cycle counter))	UINT32	RO	0x6020:38, 8
1A20:22	SubIndex 034	34. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x39 (DMC__Channel id))	UINT32	RO	0x6020:39, 8
1A20:23	SubIndex 035	35. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x3A (DMC__Latch value))	UINT32	RO	0x6020:3A, 64
1A20:24	SubIndex 036	36. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x3B (DMC__Cyclic info data 1))	UINT32	RO	0x6020:3B, 16
1A20:25	SubIndex 037	37. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x3C (DMC__Cyclic info data 2))	UINT32	RO	0x6020:3C, 16
1A20:26	SubIndex 038	38. PDO Mapping entry (64 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 64

## Index 1A21 DMC TxPDO-Map Inputs 32 Bit Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A21:0	DMC TxPDO-Map Inputs 32 Bit Ch.1	PDO Mapping TxPDO 34	UINT8	RO	0x2A (42 <sub>dez</sub> )
1A21:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 1
1A21:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x02 (DMC__FeedbackStatus__Latch extern valid))	UINT32	RO	0x6020:02, 1
1A21:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x03 (DMC__FeedbackStatus__Set counter done))	UINT32	RO	0x6020:03, 1
1A21:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (9 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 9
1A21:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x0D (DMC__FeedbackStatus__Status of extern latch))	UINT32	RO	0x6020:0D, 1
1A21:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (3 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 3
1A21:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x11 (DMC__DriveStatus__Ready to enable))	UINT32	RO	0x6020:11, 1
1A21:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x12 (DMC__DriveStatus__Ready))	UINT32	RO	0x6020:12, 1
1A21:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x13 (DMC__DriveStatus__Warning))	UINT32	RO	0x6020:13, 1
1A21:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x14 (DMC__DriveStatus__Error))	UINT32	RO	0x6020:14, 1
1A21:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x15 (DMC__DriveStatus__Moving positive))	UINT32	RO	0x6020:15, 1
1A21:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x16 (DMC__DriveStatus__Moving negative))	UINT32	RO	0x6020:16, 1
1A21:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (5 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 5
1A21:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x1C (DMC__DriveStatus__Digital input 1))	UINT32	RO	0x6020:1C, 1
1A21:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x1D (DMC__DriveStatus__Digital input 2))	UINT32	RO	0x6020:1D, 1
1A21:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (3 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 3
1A21:11	SubIndex 017	17. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x21 (DMC__PositioningStatus__Busy))	UINT32	RO	0x6020:21, 1
1A21:12	SubIndex 018	18. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x22 (DMC__PositioningStatus__In-Target))	UINT32	RO	0x6020:22, 1
1A21:13	SubIndex 019	19. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x23 (DMC__PositioningStatus__Warning))	UINT32	RO	0x6020:23, 1
1A21:14	SubIndex 020	20. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x24 (DMC__PositioningStatus__Error))	UINT32	RO	0x6020:24, 1
1A21:15	SubIndex 021	21. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x25 (DMC__PositioningStatus__Calibrated))	UINT32	RO	0x6020:25, 1
1A21:16	SubIndex 022	22. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x26 (DMC__PositioningStatus__Accelerate))	UINT32	RO	0x6020:26, 1
1A21:17	SubIndex 023	23. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x27 (DMC__PositioningStatus__Decelerate))	UINT32	RO	0x6020:27, 1
1A21:18	SubIndex 024	24. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x28 (DMC__PositioningStatus__Ready to execute))	UINT32	RO	0x6020:28, 1
1A21:19	SubIndex 025	25. PDO Mapping entry (8 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A21:1A	SubIndex 026	26. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x31 (DMC__Set position))	UINT32	RO	0x6020:31, 32

1A21:1B	SubIndex 027	27. PDO Mapping entry (32 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 32
1A21:1C	SubIndex 028	28. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x32 (DMC__Set velocity))	UINT32	RO	0x6020:32, 16
1A21:1D	SubIndex 029	29. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x33 (DMC__Actual drive time))	UINT32	RO	0x6020:33, 32
1A21:1E	SubIndex 030	30. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x34 (DMC__Actual position lag))	UINT32	RO	0x6020:34, 32
1A21:1F	SubIndex 031	31. PDO Mapping entry (32 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 32
1A21:20	SubIndex 032	32. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x35 (DMC__Actual velocity))	UINT32	RO	0x6020:35, 16
1A21:21	SubIndex 033	33. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x36 (DMC__Actual position))	UINT32	RO	0x6020:36, 32
1A21:22	SubIndex 034	34. PDO Mapping entry (32 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 32
1A21:23	SubIndex 035	35. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x37 (DMC__Error id))	UINT32	RO	0x6020:37, 32
1A21:24	SubIndex 036	36. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x38 (DMC__Input cycle counter))	UINT32	RO	0x6020:38, 8
1A21:25	SubIndex 037	37. PDO Mapping entry (8 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A21:26	SubIndex 038	38. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x3A (DMC__Latch value))	UINT32	RO	0x6020:3A, 32
1A21:27	SubIndex 039	39. PDO Mapping entry (32 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 32
1A21:28	SubIndex 040	40. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x3B (DMC__Cyclic info data 1))	UINT32	RO	0x6020:3B, 16
1A21:29	SubIndex 041	41. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DMC Inputs Ch.1), entry 0x3C (DMC__Cyclic info data 2))	UINT32	RO	0x6020:3C, 16
1A21:2A	SubIndex 042	42. PDO Mapping entry (64 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 64

**Index 1A40 FB TxPDO-Map Position Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A40:0	FB TxPDO-Map Position Ch.2	PDO Mapping TxPDO 65	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A40:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6100 (FB Inputs Ch.2), entry 0x11 (Position))	UINT32	RO	0x6100:11, 32

**Index 1A42 FB TxPDO-Map Status Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A42:0	FB TxPDO-Map Status Ch.2	PDO Mapping TxPDO 67	UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
1A42:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (13 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 13
1A42:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6100 (FB Inputs Ch.2), entry 0x0E (TxPDO State))	UINT32	RO	0x6100:0E, 1
1A42:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6100 (FB Inputs Ch.2), entry 0x0F (Input cycle counter))	UINT32	RO	0x6100:0F, 2

**Index 1A43 FB TxPDO-Map Touch probe status Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A43:0	FB TxPDO-Map Touch probe status Ch.2	PDO Mapping TxPDO 68	UINT8	RO	0x0A (10 <sub>dez</sub> )
1A43:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6101 (FB Touch probe inputs Ch.2), entry 0x01 (TP1 Enable))	UINT32	RO	0x6101:01, 1
1A43:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6101 (FB Touch probe inputs Ch.2), entry 0x02 (TP1 Pos value stored))	UINT32	RO	0x6101:02, 1
1A43:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6101 (FB Touch probe inputs Ch.2), entry 0x03 (TP1 Neg value stored))	UINT32	RO	0x6101:03, 1
1A43:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (4 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 4
1A43:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6101 (FB Touch probe inputs Ch.2), entry 0x08 (TP1 Input))	UINT32	RO	0x6101:08, 1
1A43:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6101 (FB Touch probe inputs Ch.2), entry 0x09 (TP2 Enable))	UINT32	RO	0x6101:09, 1
1A43:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6101 (FB Touch probe inputs Ch.2), entry 0x0A (TP2 Pos value stored))	UINT32	RO	0x6101:0A, 1
1A43:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6101 (FB Touch probe inputs Ch.2), entry 0x0B (TP2 Neg value stored))	UINT32	RO	0x6101:0B, 1
1A43:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (4 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 4
1A43:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x6101 (FB Touch probe inputs Ch.2), entry 0x10 (TP2 Input))	UINT32	RO	0x6101:10, 1

**Index 1A44 FB TxPDO-Map Touch probe 1 pos position Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A44:0	FB TxPDO-Map Touch probe 1 pos position Ch.2	PDO Mapping TxPDO 69	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A44:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6101 (FB Touch probe inputs Ch.2), entry 0x11 (TP1 Pos position))	UINT32	RO	0x6101:11, 32

**Index 1A45 FB TxPDO-Map Touch probe 1 neg position Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A45:0	FB TxPDO-Map Touch probe 1 neg position Ch.2	PDO Mapping TxPDO 70	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A45:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6101 (FB Touch probe inputs Ch.2), entry 0x12 (TP1 Neg position))	UINT32	RO	0x6101:12, 32

**Index 1A46 FB TxPDO-Map Touch probe 2 pos position Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A46:0	FB TxPDO-Map Touch probe 2 pos position Ch.2	PDO Mapping TxPDO 71	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A46:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6101 (FB Touch probe inputs Ch.2), entry 0x13 (TP2 Pos position))	UINT32	RO	0x6101:13, 32

**Index 1A47 FB TxPDO-Map Touch probe 2 neg position Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A47:0	FB TxPDO-Map Touch probe 2 neg position Ch.2	PDO Mapping TxPDO 72	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A47:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6101 (FB Touch probe inputs Ch.2), entry 0x14 (TP2 Neg position))	UINT32	RO	0x6101:14, 32

**Index 1A48 FB TxPDO-Map Touch probe 1 pos timestamp Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A48:0	FB TxPDO-Map Touch probe 1 pos timestamp Ch.2	PDO Mapping TxPDO 73	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A48:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6101 (FB Touch probe inputs Ch.2), entry 0x15 (TP1 Pos timestamp))	UINT32	RO	0x6101:15, 32

**Index 1A49 FB TxPDO-Map Touch probe 1 neg timestamp Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A49:0	FB TxPDO-Map Touch probe 1 neg timestamp Ch.2	PDO Mapping TxPDO 74	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A49:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6101 (FB Touch probe inputs Ch.2), entry 0x16 (TP1 Neg timestamp))	UINT32	RO	0x6101:16, 32

**Index 1A4A FB TxPDO-Map Touch probe 2 pos timestamp Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A4A:0	FB TxPDO-Map Touch probe 2 pos timestamp Ch.2	PDO Mapping TxPDO 75	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A4A:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6101 (FB Touch probe inputs Ch.2), entry 0x17 (TP2 Pos timestamp))	UINT32	RO	0x6101:17, 32

**Index 1A4B FB TxPDO-Map Touch probe 2 neg timestamp Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A4B:0	FB TxPDO-Map Touch probe 2 neg timestamp Ch.2	PDO Mapping TxPDO 76	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A4B:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6101 (FB Touch probe inputs Ch.2), entry 0x18 (TP2 Neg timestamp))	UINT32	RO	0x6101:18, 32

**Index 1A50 DRV TxPDO-Map Statusword Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A50:0	DRV TxPDO-Map Statusword Ch.2	PDO Mapping TxPDO 81	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A50:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6110 (DRV Inputs Ch.2), entry 0x01 (Statusword))	UINT32	RO	0x6110:01, 16

**Index 1A51 DRV TxPDO-Map Following error actual value Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A51:0	DRV TxPDO-Map Following error actual value Ch.2	PDO Mapping TxPDO 82	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A51:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6110 (DRV Inputs Ch.2), entry 0x06 (Following error actual value))	UINT32	RO	0x6110:06, 32

**Index 1A52 DRV TxPDO-Map Velocity actual value Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A52:0	DRV TxPDO-Map Velocity actual value Ch.2	PDO Mapping TxPDO 83	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A52:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6110 (DRV Inputs Ch.2), entry 0x07 (Velocity actual value))	UINT32	RO	0x6110:07, 32

**Index 1A53 DRV TxPDO-Map Torque actual value Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A53:0	DRV TxPDO-Map Torque actual value Ch.2	PDO Mapping TxPDO 84	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A53:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6110 (DRV Inputs Ch.2), entry 0x08 (Torque actual value))	UINT32	RO	0x6110:08, 16

**Index 1A54 DRV TxPDO-Map Info data 1 Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A54:0	DRV TxPDO-Map Info data 1 Ch.2	PDO Mapping TxPDO 85	UINT8	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A54:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6110 (DRV Inputs Ch.2), entry 0x12 (Info data 1))	UINT32	RW	0x6110:12, 16
1A54:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A54:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A54:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A54:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A54:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A54:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A54:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A54:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A54:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A54:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A54:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A54:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A54:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A54:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A54:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0

**Index 1A55 DRV TxPDO-Map Info data 2 Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A55:0	DRV TxPDO-Map Info data 2 Ch.2	PDO Mapping TxPDO 86	UINT8	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A55:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6110 (DRV Inputs Ch.2), entry 0x13 (Info data 2))	UINT32	RW	0x6110:13, 16
1A55:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A55:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A55:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A55:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A55:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A55:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A55:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A55:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A55:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A55:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A55:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A55:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A55:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A55:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A55:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0



**Index 1A56 DRV TxPDO-Map Info data 3 Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A56:0	DRV TxPDO-Map Info data 3 Ch.2	PDO Mapping TxPDO 87	UINT8	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A56:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6110 (DRV Inputs Ch.2), entry 0x14 (Info data 3))	UINT32	RW	0x6110:14, 16
1A56:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A56:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A56:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A56:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A56:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A56:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A56:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A56:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A56:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A56:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A56:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A56:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A56:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A56:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0
1A56:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (0 bits align)	UINT32	RW	0x0000:00, 0

**Index 1A57 DRV TxPDO-Map Modes of operation display Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A57:0	DRV TxPDO-Map Modes of operation display Ch.2	PDO Mapping TxPDO 88	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A57:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6110 (DRV Inputs Ch.2), entry 0x03 (Modes of operation display))	UINT32	RO	0x6110:03, 8

**Index 1A58 DRV TxPDO-Map Torque limitation status Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A58:0	DRV TxPDO-Map Torque limitation status Ch.2	PDO Mapping TxPDO 89	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1A58:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6110 (DRV Inputs Ch.2), entry 0x15 (Torque limitation status))	UINT32	RO	0x6110:15, 8

## Index 1A60 DMC TxPDO-Map Inputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A60:0	DMC TxPDO-Map Inputs Ch.2	PDO Mapping TxPDO 97	UINT8	RO	0x26 (38 <sub>dez</sub> )
1A60:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 1
1A60:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x02 (DMC__FeedbackStatus__Latch extern valid))	UINT32	RO	0x6120:02, 1
1A60:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x03 (DMC__FeedbackStatus__Set counter done))	UINT32	RO	0x6120:03, 1
1A60:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (9 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 9
1A60:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x0D (DMC__FeedbackStatus__Status of extern latch))	UINT32	RO	0x6120:0D, 1
1A60:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (3 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 3
1A60:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x11 (DMC__DriveStatus__Ready to enable))	UINT32	RO	0x6120:11, 1
1A60:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x12 (DMC__DriveStatus__Ready))	UINT32	RO	0x6120:12, 1
1A60:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x13 (DMC__DriveStatus__Warning))	UINT32	RO	0x6120:13, 1
1A60:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x14 (DMC__DriveStatus__Error))	UINT32	RO	0x6120:14, 1
1A60:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x15 (DMC__DriveStatus__Moving positive))	UINT32	RO	0x6120:15, 1
1A60:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x16 (DMC__DriveStatus__Moving negative))	UINT32	RO	0x6120:16, 1
1A60:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (5 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 5
1A60:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x1C (DMC__DriveStatus__Digital input 1))	UINT32	RO	0x6120:1C, 1
1A60:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x1D (DMC__DriveStatus__Digital input 2))	UINT32	RO	0x6120:1D, 1
1A60:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (3 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 3
1A60:11	SubIndex 017	17. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x21 (DMC__PositioningStatus__Busy))	UINT32	RO	0x6120:21, 1
1A60:12	SubIndex 018	18. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x22 (DMC__PositioningStatus__In-Target))	UINT32	RO	0x6120:22, 1
1A60:13	SubIndex 019	19. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x23 (DMC__PositioningStatus__Warning))	UINT32	RO	0x6120:23, 1
1A60:14	SubIndex 020	20. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x24 (DMC__PositioningStatus__Error))	UINT32	RO	0x6120:24, 1
1A60:15	SubIndex 021	21. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x25 (DMC__PositioningStatus__Calibrated))	UINT32	RO	0x6120:25, 1
1A60:16	SubIndex 022	22. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x26 (DMC__PositioningStatus__Accelerate))	UINT32	RO	0x6120:26, 1
1A60:17	SubIndex 023	23. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x27 (DMC__PositioningStatus__Decelerate))	UINT32	RO	0x6120:27, 1
1A60:18	SubIndex 024	24. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x28 (DMC__PositioningStatus__Ready to execute))	UINT32	RO	0x6120:28, 1
1A60:19	SubIndex 025	25. PDO Mapping entry (8 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A60:1A	SubIndex 026	26. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x31 (DMC__Set position))	UINT32	RO	0x6120:31, 64

1A60:1B	SubIndex 027	27. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x32 (DMC__Set velocity))	UINT32	RO	0x6120:32, 16
1A60:1C	SubIndex 028	28. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x33 (DMC__Actual drive time))	UINT32	RO	0x6120:33, 32
1A60:1D	SubIndex 029	29. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x34 (DMC__Actual position lag))	UINT32	RO	0x6120:34, 64
1A60:1E	SubIndex 030	30. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x35 (DMC__Actual velocity))	UINT32	RO	0x6120:35, 16
1A60:1F	SubIndex 031	31. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x36 (DMC__Actual position))	UINT32	RO	0x6120:36, 64
1A60:20	SubIndex 032	32. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x37 (DMC__Error id))	UINT32	RO	0x6120:37, 32
1A60:21	SubIndex 033	33. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x38 (DMC__Input cycle counter))	UINT32	RO	0x6120:38, 8
1A60:22	SubIndex 034	34. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x39 (DMC__Channel id))	UINT32	RO	0x6120:39, 8
1A60:23	SubIndex 035	35. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x3A (DMC__Latch value))	UINT32	RO	0x6120:3A, 64
1A60:24	SubIndex 036	36. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x3B (DMC__Cyclic info data 1))	UINT32	RO	0x6120:3B, 16
1A60:25	SubIndex 037	37. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x3C (DMC__Cyclic info data 2))	UINT32	RO	0x6120:3C, 16
1A60:26	SubIndex 038	38. PDO Mapping entry (64 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 64

## Index 1A61 DMC TxPDO-Map Inputs 32 Bit Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A61:0	DMC TxPDO-Map Inputs 32 Bit Ch.2	PDO Mapping TxPDO 98	UINT8	RO	0x2A (42 <sub>dez</sub> )
1A61:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 1
1A61:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x02 (DMC__FeedbackStatus__Latch extern valid))	UINT32	RO	0x6120:02, 1
1A61:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x03 (DMC__FeedbackStatus__Set counter done))	UINT32	RO	0x6120:03, 1
1A61:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (9 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 9
1A61:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x0D (DMC__FeedbackStatus__Status of extern latch))	UINT32	RO	0x6120:0D, 1
1A61:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (3 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 3
1A61:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x11 (DMC__DriveStatus__Ready to enable))	UINT32	RO	0x6120:11, 1
1A61:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x12 (DMC__DriveStatus__Ready))	UINT32	RO	0x6120:12, 1
1A61:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x13 (DMC__DriveStatus__Warning))	UINT32	RO	0x6120:13, 1
1A61:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x14 (DMC__DriveStatus__Error))	UINT32	RO	0x6120:14, 1
1A61:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x15 (DMC__DriveStatus__Moving positive))	UINT32	RO	0x6120:15, 1
1A61:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x16 (DMC__DriveStatus__Moving negative))	UINT32	RO	0x6120:16, 1
1A61:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (5 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 5
1A61:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x1C (DMC__DriveStatus__Digital input 1))	UINT32	RO	0x6120:1C, 1
1A61:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x1D (DMC__DriveStatus__Digital input 2))	UINT32	RO	0x6120:1D, 1
1A61:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (3 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 3
1A61:11	SubIndex 017	17. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x21 (DMC__PositioningStatus__Busy))	UINT32	RO	0x6120:21, 1
1A61:12	SubIndex 018	18. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x22 (DMC__PositioningStatus__In-Target))	UINT32	RO	0x6120:22, 1
1A61:13	SubIndex 019	19. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x23 (DMC__PositioningStatus__Warning))	UINT32	RO	0x6120:23, 1
1A61:14	SubIndex 020	20. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x24 (DMC__PositioningStatus__Error))	UINT32	RO	0x6120:24, 1
1A61:15	SubIndex 021	21. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x25 (DMC__PositioningStatus__Calibrated))	UINT32	RO	0x6120:25, 1
1A61:16	SubIndex 022	22. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x26 (DMC__PositioningStatus__Accelerate))	UINT32	RO	0x6120:26, 1
1A61:17	SubIndex 023	23. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x27 (DMC__PositioningStatus__Decelerate))	UINT32	RO	0x6120:27, 1
1A61:18	SubIndex 024	24. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x28 (DMC__PositioningStatus__Ready to execute))	UINT32	RO	0x6120:28, 1
1A61:19	SubIndex 025	25. PDO Mapping entry (8 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A61:1A	SubIndex 026	26. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x31 (DMC__Set position))	UINT32	RO	0x6120:31, 32

1A61:1B	SubIndex 027	27. PDO Mapping entry (32 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 32
1A61:1C	SubIndex 028	28. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x32 (DMC__Set velocity))	UINT32	RO	0x6120:32, 16
1A61:1D	SubIndex 029	29. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x33 (DMC__Actual drive time))	UINT32	RO	0x6120:33, 32
1A61:1E	SubIndex 030	30. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x34 (DMC__Actual position lag))	UINT32	RO	0x6120:34, 32
1A61:1F	SubIndex 031	31. PDO Mapping entry (32 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 32
1A61:20	SubIndex 032	32. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x35 (DMC__Actual velocity))	UINT32	RO	0x6120:35, 16
1A61:21	SubIndex 033	33. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x36 (DMC__Actual position))	UINT32	RO	0x6120:36, 32
1A61:22	SubIndex 034	34. PDO Mapping entry (32 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 32
1A61:23	SubIndex 035	35. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x37 (DMC__Error id))	UINT32	RO	0x6120:37, 32
1A61:24	SubIndex 036	36. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x38 (DMC__Input cycle counter))	UINT32	RO	0x6120:38, 8
1A61:25	SubIndex 037	37. PDO Mapping entry (8 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A61:26	SubIndex 038	38. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x3A (DMC__Latch value))	UINT32	RO	0x6120:3A, 32
1A61:27	SubIndex 039	39. PDO Mapping entry (32 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 32
1A61:28	SubIndex 040	40. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x3B (DMC__Cyclic info data 1))	UINT32	RO	0x6120:3B, 16
1A61:29	SubIndex 041	41. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DMC Inputs Ch.2), entry 0x3C (DMC__Cyclic info data 2))	UINT32	RO	0x6120:3C, 16
1A61:2A	SubIndex 042	42. PDO Mapping entry (64 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 64

**Index 1A80 DRV TxPDO-Map Brake Chopper Inputs**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A80:0	DRV TxPDO-Map Brake Chopper Inputs	PDO Mapping TxPDO 129	UINT8	RO	0x07 (7 <sub>dez</sub> )
1A80:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (2 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 2
1A80:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DRV Brake Chopper Inputs), entry 0x03 (Brake chopper I2T warning))	UINT32	RO	0xF600:03, 1
1A80:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (2 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 2
1A80:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DRV Brake Chopper Inputs), entry 0x06 (Brake chopper on))	UINT32	RO	0xF600:06, 1
1A80:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (10 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 10
1A80:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DRV Brake Chopper Inputs), entry 0x11 (Brake chopper dutycycle))	UINT32	RO	0xF600:11, 8
1A80:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DRV Brake Chopper Inputs), entry 0x12 (Brake chopper I2T utilisation))	UINT32	RO	0xF600:12, 8

**Index 1C00 Sync manager type**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C00:0	Sync manager type	Benutzung der Sync Manager	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
1C00:01	SubIndex 001	Sync-Manager Type Channel 1: Mailbox Write	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1C00:02	SubIndex 002	Sync-Manager Type Channel 2: Mailbox Read	UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
1C00:03	SubIndex 003	Sync-Manager Type Channel 3: Process Data Write (Outputs)	UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
1C00:04	SubIndex 004	Sync-Manager Type Channel 4: Process Data Read (Inputs)	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )

## Index 1C12 RxPDO assign

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C12:0	RxPDO assign	PDO Assign Outputs	UINT8	RW	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
1C12:01	SubIndex 001	1. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1610 (5648 <sub>dez</sub> )
1C12:02	SubIndex 002	2. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1611 (5649 <sub>dez</sub> )
1C12:03	SubIndex 003	3. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1650 (5712 <sub>dez</sub> )
1C12:04	SubIndex 004	4. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1651 (5713 <sub>dez</sub> )
1C12:05	SubIndex 005	5. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:06	SubIndex 006	6. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:07	SubIndex 007	7. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:08	SubIndex 008	8. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:09	SubIndex 009	9. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:0A	SubIndex 010	10. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:0B	SubIndex 011	11. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:0C	SubIndex 012	12. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:0D	SubIndex 013	13. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:0E	SubIndex 014	14. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:0F	SubIndex 015	15. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:10	SubIndex 016	16. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:11	SubIndex 017	17. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:12	SubIndex 018	18. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:13	SubIndex 019	19. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:14	SubIndex 020	20. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:15	SubIndex 021	21. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:16	SubIndex 022	22. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:17	SubIndex 023	23. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:18	SubIndex 024	24. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:19	SubIndex 025	25. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:1A	SubIndex 026	26. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:1B	SubIndex 027	27. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:1C	SubIndex 028	28. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:1D	SubIndex 029	29. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:1E	SubIndex 030	30. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 1C13 TxPDO assign**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C13:0	TxPDO assign	PDO Assign Inputs	UINT8	RW	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
1C13:01	SubIndex 001	1. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1A00 (6656 <sub>dez</sub> )
1C13:02	SubIndex 002	2. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1A10 (6672 <sub>dez</sub> )
1C13:03	SubIndex 003	3. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1A11 (6673 <sub>dez</sub> )
1C13:04	SubIndex 004	4. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1A40 (6720 <sub>dez</sub> )
1C13:05	SubIndex 005	5. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1A50 (6736 <sub>dez</sub> )
1C13:06	SubIndex 006	6. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1A51 (6737 <sub>dez</sub> )
1C13:07	SubIndex 007	7. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:08	SubIndex 008	8. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:09	SubIndex 009	9. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:0A	SubIndex 010	10. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:0B	SubIndex 011	11. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:0C	SubIndex 012	12. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:0D	SubIndex 013	13. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:0E	SubIndex 014	14. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:0F	SubIndex 015	15. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:10	SubIndex 016	16. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:11	SubIndex 017	17. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:12	SubIndex 018	18. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:13	SubIndex 019	19. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:14	SubIndex 020	20. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:15	SubIndex 021	21. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:16	SubIndex 022	22. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:17	SubIndex 023	23. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:18	SubIndex 024	24. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:19	SubIndex 025	25. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:1A	SubIndex 026	26. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:1B	SubIndex 027	27. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:1C	SubIndex 028	28. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:1D	SubIndex 029	29. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:1E	SubIndex 030	30. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

1C13:1F	SubIndex 031	31. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:20	SubIndex 032	32. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:21	SubIndex 033	33. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:22	SubIndex 034	34. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:23	SubIndex 035	35. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:24	SubIndex 036	36. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:25	SubIndex 037	37. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:26	SubIndex 038	38. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:27	SubIndex 039	39. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:28	SubIndex 040	40. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:29	SubIndex 041	41. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:2A	SubIndex 042	42. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:2B	SubIndex 043	43. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )



**Index 1C32 SM output parameter**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C32:0	SM output parameter	Synchronisierungsparameter der Outputs	UINT8	RO	0x20 (32 <sub>dez</sub> )
1C32:01	Sync mode	Aktuelle Synchronisierungsbetriebsart: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Free Run</li> <li>• 1: Synchron with SM 2 Event</li> <li>• 2: DC-Mode - Synchron with SYNC0 Event</li> <li>• 3: DC-Mode - Synchron with SYNC1 Event</li> </ul>	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:02	Cycle time	Zykluszeit (in ns): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Free Run: Zykluszeit des lokalen Timers</li> <li>• Synchron with SM 2 Event: Zykluszeit des Masters</li> <li>• DC-Mode: SYNC0 / SYNC1 Cycle Time</li> </ul>	UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:03	Shift time	Zeit zwischen SYNC0 Event und Ausgabe der Outputs (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:04	Sync modes supported	Unterstützte Synchronisierungsbetriebsarten: Bit 0 = 1: Free Run wird unterstützt Bit 1 = 1: Synchron with SM 2 Event wird unterstützt Bit 2-3 = 01: DC-Mode wird unterstützt Bit 4-5 = 10: Output Shift mit SYNC1 Event (nur DC-Mode) Bit 14 = 1: dynamische Zeiten (Messen durch Beschreiben von 1C32:08)	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:05	Minimum cycle time	Minimale Zykluszeit (in ns)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:06	Calc and copy time		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:07	Minimum delay time		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:08	Get Cycle Time	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Messung der lokalen Zykluszeit wird gestoppt</li> <li>• 1: Messung der lokalen Zykluszeit wird gestartet</li> </ul> Die Entries 1C32:03, 1C32:05, 1C32:06, 1C32:09, 1C33:03, 1C33:06, 1C33:09 werden mit den maximal gemessenen Werten aktualisiert. Wenn erneut gemessen wird, werden die Messwerte zurückgesetzt	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:09	Maximum delay time	Zeit zwischen SYNC1 Event und Ausgabe der Outputs (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:0A	Sync0 Cycle Time		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:0B	SM event missed counter	Anzahl der ausgefallenen SM-Events im OPERATIONAL (nur im DC Mode)	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:0C	Cycle exceeded counter	Anzahl der Zykluszeitverletzungen im OPERATIONAL (Zyklus wurde nicht rechtzeitig fertig bzw. der nächste Zyklus kam zu früh)	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:0D	Shift too short counter	Anzahl der zu kurzen Abstände zwischen SYNC0 und SYNC1 Event (nur im DC Mode)	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:20	Sync error	Im letzten Zyklus war die Synchronisierung nicht korrekt (Ausgänge wurden zu spät ausgegeben, nur im DC Mode)	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

## Index 1C33 SM input parameter

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C33:0	SM input parameter	Synchronisierungsparameter der Inputs	UINT8	RO	0x20 (32 <sub>dez</sub> )
1C33:01	Sync mode	Aktuelle Synchronisierungsbetriebsart: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Free Run</li> <li>• 1: Synchron with SM 3 Event (keine Outputs vorhanden)</li> <li>• 2: DC - Synchron with SYNC0 Event</li> <li>• 3: DC - Synchron with SYNC1 Event</li> <li>• 34: Synchron with SM 2 Event (Outputs vorhanden)</li> </ul>	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:02	Cycle time	wie 1C32:02	UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:03	Shift time	Zeit zwischen SYNC0-Event und Einlesen der Inputs (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:04	Sync modes supported	Unterstützte Synchronisierungsbetriebsarten: Bit 0: Free Run wird unterstützt Bit 1: Synchron with SM 2 Event wird unterstützt (Outputs vorhanden) Bit 1: Synchron with SM 3 Event wird unterstützt (keine Outputs vorhanden) Bit 2-3 = 01: DC-Mode wird unterstützt Bit 4-5 = 01: Input Shift durch lokales Ereignis (Outputs vorhanden) Bit 4-5 = 10: Input Shift mit SYNC1 Event (keine Outputs vorhanden) Bit 14 = 1: dynamische Zeiten (Messen durch Beschreiben von 1C32:08 oder 1C33:08)	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:05	Minimum cycle time	wie 1C32:05	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:06	Calc and copy time	Zeit zwischen Einlesen der Eingänge und Verfügbarkeit der Eingänge für den Master (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:07	Minimum delay time		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:08	Get Cycle Time	wie 1C32:08	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:09	Maximum delay time	Zeit zwischen SYNC1-Event und Einlesen der Eingänge (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:0A	Sync0 Cycle Time		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:0B	SM event missed counter	wie 1C32:11	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:0C	Cycle exceeded counter	wie 1C32:12	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:0D	Shift too short counter	wie 1C32:13	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:20	Sync error	wie 1C32:32	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

## Index F000 Modular Device Profile

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F000:0	Modular Device Profile	Allgemeine Informationen des Modular Device Profiles	UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
F000:01	Index distance	Indexabstand der Objekte der einzelnen Kanäle	UINT16	RO	0x0010 (16 <sub>dez</sub> )
F000:02	Maximum number of modules	Anzahl der Kanäle	UINT16	RO	0x0013 (19 <sub>dez</sub> )

## Index F008 Code word

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F008:0	Code word		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index F010 Module Profile List**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F010:0	Module Profile List		UINT8	RO	0x13 (19 <sub>dez</sub> )
F010:01	SubIndex 001		UINT32	RO	0x00000201 (513 <sub>dez</sub> )
F010:02	SubIndex 002		UINT32	RO	0x000002E6 (742 <sub>dez</sub> )
F010:03	SubIndex 003		UINT32	RO	0x000002EE (750 <sub>dez</sub> )
F010:04	SubIndex 004		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F010:05	SubIndex 005		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F010:06	SubIndex 006		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F010:07	SubIndex 007		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F010:08	SubIndex 008		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F010:09	SubIndex 009		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F010:0A	SubIndex 010		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F010:0B	SubIndex 011		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F010:0C	SubIndex 012		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F010:0D	SubIndex 013		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F010:0E	SubIndex 014		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F010:0F	SubIndex 015		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F010:10	SubIndex 016		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F010:11	SubIndex 017		UINT32	RO	0x00000201 (513 <sub>dez</sub> )
F010:12	SubIndex 018		UINT32	RO	0x000002E6 (742 <sub>dez</sub> )
F010:13	SubIndex 019		UINT32	RO	0x000002EE (750 <sub>dez</sub> )

**Index F081 Download revision**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F081:0	Download revision		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
F081:01	Revision number		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index FB40 Memory interface**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
FB40:0	Memory interface		UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
FB40:01	Address		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
FB40:02	Length		UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
FB40:03	Data		OCTET-STRING[8]	RW	{0}

## 10 Zubehör

### Bremswiderstände

Bestellangabe	Beschreibung	Link
ZB8103	Bremswiderstand 3 $\Omega$	<a href="#">Website</a>
ZB8110	Bremswiderstand 10 $\Omega$	<a href="#">Website</a>

### Kabel

Bestellangabe	Beschreibung	Link
ZK4704-04x1-2xxx	Motorleitung mit itec-Stecker für Motoren mit OCT	<a href="#">Website</a>

### Motoren

Bestellangabe	Beschreibung	Link
AM8100	Synchronservomotor	<a href="#">Website</a>

### Schirmanschlüsse

Bestellangabe	Beschreibung	Link
ZB85xx	Schirmschiene mit Tragschienenhalter	<a href="#">Website</a>
ZS5300-0015	Schirmblech für EtherCAT-Anschluss der EtherCAT-Klemmen ELM721x / ELM722x	<a href="#">Website</a>
ZS5300-0016	Schirmblech für EtherCAT-Anschluss der EtherCAT-Klemmen ELM723x	<a href="#">Website</a>

Weiteres Zubehör finden Sie auf der Website [www.beckhoff.de](http://www.beckhoff.de).

# 11 Anhang

## 11.1 Ausgabestände der Dokumentation

Version	Kommentar
1.2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lieferumfang ergänzt</li></ul>
1.1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Technische Daten aktualisiert</li><li>• Kapitel „Anschlussbelegung“ aktualisiert</li></ul>
1.0	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erste Veröffentlichung</li></ul>

## 11.2 Entsorgung



Mit einer durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichnete Produkte dürfen nicht in den Hausmüll. Das Gerät gilt bei der Entsorgung als Elektro- und Elektronik-Altgerät. Die nationalen Vorgaben zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten sind zu beachten.

## 11.3 Support und Service

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Support und Service, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff Produkten und Systemlösungen zur Verfügung stellt.

### Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen

Wenden Sie sich bitte an Ihre Beckhoff Niederlassung oder Ihre Vertretung für den lokalen Support und Service zu Beckhoff Produkten!

Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unseren Internetseiten: [www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.

### Support

Der Beckhoff Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff Systemkomponenten

Hotline: +49 5246 963 157  
E-Mail: [support@beckhoff.com](mailto:support@beckhoff.com)  
Internet: [www.beckhoff.com/support](http://www.beckhoff.com/support)

### Service

Das Beckhoff Service-Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline: +49 5246 963 460  
E-Mail: [service@beckhoff.com](mailto:service@beckhoff.com)  
Internet: [www.beckhoff.com/service](http://www.beckhoff.com/service)

### Unternehmenszentrale Deutschland

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20  
33415 Verl  
Deutschland

Telefon: +49 5246 963 0  
E-Mail: [info@beckhoff.com](mailto:info@beckhoff.com)  
Internet: [www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)





Mehr Informationen:  
**[www.beckhoff.com/elm72xx](http://www.beckhoff.com/elm72xx)**

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG  
Hülshorstweg 20  
33415 Verl  
Deutschland  
Telefon: +49 5246 9630  
[info@beckhoff.com](mailto:info@beckhoff.com)  
[www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)

