

Dokumentation | DE

EP7414-x071

4-Kanal-Motion-Interface, BLDC-Motor, 48 V DC, 4 A



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	5
1.1	Hinweise zur Dokumentation	5
1.2	Zu Ihrer Sicherheit.....	6
1.3	Ausgabestände der Dokumentation.....	7
2	Produktübersicht	8
2.1	Einführung.....	9
2.2	Technische Daten	10
2.3	Status-LEDs	13
3	Montage und Anschluss.....	15
3.1	Abmessungen	15
3.2	Befestigung	16
3.3	Funktionserdung	17
3.4	Verkabelung	18
3.4.1	EtherCAT	19
3.4.2	Versorgungsspannungs-Eingang.....	20
3.4.3	Versorgungsspannungs-Weiterleitung.....	21
3.4.4	Motor	22
3.4.5	Digital-I/O	23
3.5	Entsorgung.....	24
4	Inbetriebnahme und Konfiguration	25
4.1	Einbinden in ein TwinCAT-Projekt	25
4.2	Auswahl des Motorkanals	25
4.3	Schnellstart-Anleitung	26
4.3.1	Parametrierung	26
4.3.2	Betriebsbereit machen	28
4.3.3	Motor scannen	29
4.3.4	Optimierung, Feintuning.....	30
4.4	Polpaarzahl ermitteln	31
4.5	Inbetriebnahme mit Drive Motion Control.....	32
4.5.1	Voraussetzungen	32
4.5.2	Funktionsumfang.....	32
4.5.3	Inbetriebnahme in TwinCAT 3.....	33
4.5.4	Inbetriebnahme mit einer 32-Bit-Steuerung eines Drittanbieters	37
4.5.5	State-Machine	39
4.5.6	Unterschiede zu Tc2_Mc2	40
4.5.7	Starttypen.....	40
4.5.8	Fehlermeldungen	41
4.6	Wiederherstellen des Auslieferungszustands	42
5	CoE-Parameter	43
5.1	Konfigurations-Objekte.....	48
5.2	Informations-Objekte	56
5.3	Eingangsdaten, Ausgangsdaten	58
5.4	Standard-Objekte	71

6 Anhang	97
6.1 Allgemeine Betriebsbedingungen	97
6.2 Versionsidentifikation von EtherCAT-Geräten	98
6.2.1 Allgemeine Hinweise zur Kennzeichnung	98
6.2.2 Versionsidentifikation von IP67-Modulen	99
6.2.3 Beckhoff Identification Code (BIC).....	100
6.2.4 Elektronischer Zugriff auf den BIC (eBIC).....	102
6.3 Support und Service.....	104

1 Vorwort

1.1 Hinweise zur Dokumentation

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®, ATRO®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, MX-System®, Safety over EtherCAT®, TC/BSD®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TwinSAFE®, XFC®, XPlanar® und XTS® 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 Kennzeichnungen führen.



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.

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

Fremdmarken

In dieser Dokumentation können Marken Dritter verwendet werden. Die zugehörigen Markenvermerke finden Sie unter: <https://www.beckhoff.com/trademarks>.

1.2 Zu Ihrer Sicherheit

Sicherheitsbestimmungen

Lesen Sie die folgenden Erklärungen zu Ihrer Sicherheit.
Beachten und befolgen Sie stets produktspezifische Sicherheitshinweise, die Sie gegebenenfalls an den entsprechenden Stellen in diesem Dokument vorfinden.

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.

1.3 Ausgabestände der Dokumentation

Version	Kommentar
1.0	• Erste Veröffentlichung
0.1	• Erste vorläufige Version

Firm- und Hardware-Stände

Diese Dokumentation bezieht sich auf den zum Zeitpunkt ihrer Erstellung gültigen Firm- und Hardware-Stand.

Die Eigenschaften der Module werden stetig weiterentwickelt und verbessert. Module älteren Fertigungsstandes können nicht die gleichen Eigenschaften haben, wie Module neuen Standes. Bestehende Eigenschaften bleiben jedoch erhalten und werden nicht geändert, so dass ältere Module immer durch neue ersetzt werden können.

Den Firm- und Hardware-Stand (Auslieferungszustand) können Sie der auf der Seite der EtherCAT Box aufgedruckten Batch-Nummer (D-Nummer) entnehmen.

Syntax der Batch-Nummer (D-Nummer)

D: WW YY FF HH

WW - Produktionswoche (Kalenderwoche)

YY - Produktionsjahr

FF - Firmware-Stand

HH - Hardware-Stand

Beispiel mit D-Nr. 29 10 02 01:

29 - Produktionswoche 29

10 - Produktionsjahr 2010

02 - Firmware-Stand 02

01 - Hardware-Stand 01

Weitere Informationen zu diesem Thema: [Versionsidentifikation von EtherCAT-Geräten \[► 98\]](#).

2 Produktübersicht

Die folgende Tabelle zeigt die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte und ihre wichtigsten Unterscheidungsmerkmale.

Produkt	Sicherheitsfunktionen
EP7414-0071	keine
EP7414-9071	STO über FSoE

2.1 Einführung

HINWEIS



Gesonderte Betriebsanleitung für Sicherheitsfunktionen

Die Sicherheitsfunktionen der Produktvariante -9071 sind durch die integrierte TwinSAFE-Option EP2921 realisiert.

Alle Informationen zu den Sicherheitsfunktionen finden Sie in der Betriebsanleitung der EP2921.



Die EtherCAT Box EP7414-x071 bietet vier Ausgänge mit integriertem MDR-Controller zum direkten Anschluss von 24/48-V-DC-Rollenmotoren oder anderen BLDC-Motoren mit max. 4 A. Zwei zusätzliche digitale Ein-/Ausgänge pro Kanal erlauben den Anschluss von z. B. Lichtschranken oder Aktoren.

Die EP7414-x071 übernimmt die komplette Steuerung des Rollenmotors unabhängig vom Hersteller des Förderers oder des Motors. Der Anschluss erfolgt direkt an die drei Phasen des Motors. Maximaler Nennstrom, Hochfahr- oder Bremsrampen sowie diverse weitere Parameter können konfiguriert werden und ermöglichen eine weite Anpassung an unterschiedliche Applikationen. Die Ansteuerung der Motoren erfolgt sensorlos.

Die nur 309 mm × 94 mm × 25 mm große EtherCAT Box lässt sich problemlos in den Seitenprofilen am Förderbandrahmen montieren. Sie benötigt keine zusätzliche Schutzabdeckung. Die Spannungsversorgung erfolgt über einen L-kodierten M12-Steckverbinder.

2.2 Technische Daten

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

EtherCAT	
Anschluss	Eingang: M8-Kupplung, 4-polig, A-kodiert Weiterleitung: M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert
Anschlussleitungen	PUR grün 4 x AWG26 UL AWM 20963 (internal use), UL-Rating 30 V, UL-Brandklasse FT 2 Minimaler Biegeradius: ca. 15 mm
Anschlussleitungs-Länge	Eingang: 2,0 m Weiterleitung: 0,15 m

Spannungsversorgung	
Nennspannung U_S	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
Nennspannung U_P	24 ... 48 V _{DC}
Anschluss	Eingang: 1 x M12-Stecker, 5-polig, L-kodiert Weiterleitung: 1 x M12-Kupplung, 5-polig, L-kodiert
Anschlussleitungen	PVC 5 x 2,5 mm ² UL AWM 20549 (internal use), UL-Rating 300 V, UL-Brandklasse FT 2 Minimaler Biegeradius: ca. 40 mm
Anschlussleitungs-Länge	Eingang: 2,0 m Weiterleitung: 0,15 m
Stromaufnahme aus U_S	150 mA + Last
Stromaufnahme aus U_P	Abhängig von der Applikation
Summenstrom U_S	max. 16 A am Eingang
Summenstrom U_P	max. 16 A am Eingang

Motorkanäle	EP7414-0071	EP7414-9071
Anzahl	4	
Motor-Art	BLDC-Motor	
Anschluss	Je 1 x M8-Stecker pro Kanal, 4-polig, A-kodiert	
Anschlussleitungen	PUR Type 1.1 mit 4 x 0,5 mm ² UL AWM 20549 (internal use), UL-Rating 300 V, UL-Brandklasse FT 2 Minimaler Biegeradius: ca. 25 mm	
Anschlussleitungs-Länge	<ul style="list-style-type: none"> • X20, Kanal 1: 0,15 m • X21, Kanal 2: 0,65 m • X22, Kanal 3: 0,15 m • X23, Kanal 4: 1,5 m 	
Wicklungsinduktivität	min. 300 µH	
Ausgangsstrom pro Kanal	4 A RMS	
Spitzenstrom pro Kanal	8 A für 1 s	
Antriebsprofil	DS402	
Sichere Stoppfunktionen	-	Sicher abgeschaltetes Moment (STO)
Realisierung STO	-	über FSoE
Sicherheitsstandards	-	<ul style="list-style-type: none"> • EN ISO 13849-1:2015 (Kat 3, PL e) • EN 61508:2010 (SIL 3) • EN 62061:2005 + A1:2013/ A2:2015 (SIL CL3)
Drehfeldfrequenz	0 ... 599 Hz	
PWM-Taktfrequenz	16 kHz	
Stromreglerfrequenz	32 kHz	
Lagereglerfrequenz	16 kHz	
Drehzahlreglerfrequenz	16 kHz	

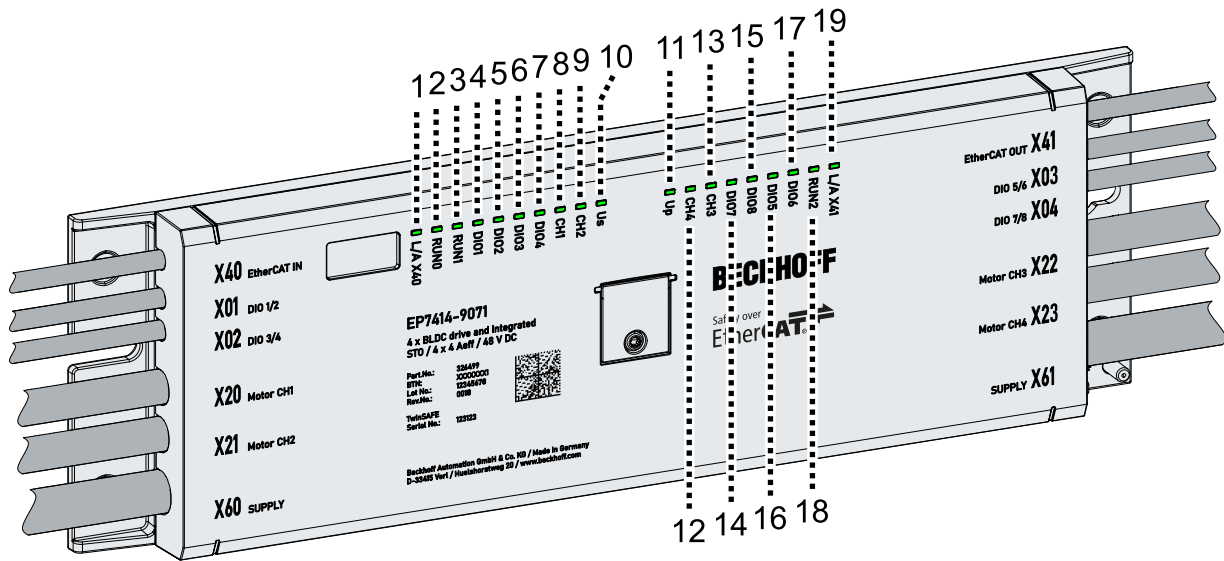
Digital-Kombi-Kanäle pro Motorkanal	
Anzahl	2
Anschluss	1 x M12-Kupplung, 5-polig, A-kodiert
Anschlussleitungen	PVC 4 x 0,14 mm ² UL AWM 2095 (internal use), UL-Rating 300 V, UL-Brandklasse FT 2 Minimaler Biegeradius: ca. 23 mm
Anschlussleitungs-Länge	<ul style="list-style-type: none"> • X01: 0,15 m • X02: 0,65 m • X03: 0,15 m • X04: 1,5 m
Eingangs-Nennspannung	24 V _{DC}
Eingangs-Charakteristik	Typ 3 gemäß EN 61131-2, kompatibel mit Typ 1
Ausgangs-Nennspannung	24 V _{DC} aus U _S , kurzschlussfest
Ausgangsstrom	max. 0,5 A pro Ausgang
Ausgangs-Summenstrom	max. 1 A pro Anschluss, inklusive Sensorversorgung
Sensorversorgung	24 V _{DC} aus U _S , kurzschlussfest max. 0,5 A pro Motorkanal 1+2 max. 0,5 A pro Motorkanal 3+4

Gehäusedaten	
Abmessungen B × H × T	309 mm × 94 mm × 25 mm
Gewicht	1400 g
Einbaulage	Beliebig
Materialien	Aluminium, PC/ABS
Befestigung	Zwei Befestigungslöcher Ø6,5 mm für M6

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 ... 50 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-25 ... +85 °C
Vibrations- / Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27
EMV-Festigkeit / Aussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP54 gemäß EN 60529

Zulassungen	EP7414-0071	EP7414-9071
Zulassungen	CE, UL	CE, UL, TÜV SÜD

2.3 Status-LEDs



Position	Beschriftung	Status	Bedeutung
1	L/A X40	Leuchtet grün	Link: Verbindung zum vorhergehenden EtherCAT-Device
		Blinkt grün	Act: Kommunikation mit dem vorhergehenden EtherCAT-Device
2	RUN0	¹⁾	EtherCAT Run-LED der Safetykarte
3	RUN1	¹⁾	EtherCAT Run-LED von Motorkanal 1+2
4	DIO1	Leuchtet grün	High-Pegel am Digital-Kombi-Kanal 1 (X01, Pin 4)
5	DIO2	Leuchtet grün	High-Pegel am Digital-Kombi-Kanal 2 (X01, Pin 2)
6	DIO3	Leuchtet grün	High-Pegel am Digital-Kombi-Kanal 3 (X02, Pin 4)
7	DIO4	Leuchtet grün	High-Pegel am Digital-Kombi-Kanal 4 (X02, Pin 2)
8	CH1	Aus	Achse ausgeschaltet
		Leuchtet grün	Achse in Regelung
		Leuchtet rot	Achsfehler
		Leuchtet gelb	Warnung aktiv + Achse in Regelung
		Blinkt gelb	Warnung aktiv + Achse nicht in Regelung
9	CH2	Aus	Achse ausgeschaltet
		Leuchtet grün	Achse in Regelung
		Leuchtet rot	Achsfehler
		Leuchtet gelb	Warnung aktiv + Achse in Regelung
		Blinkt gelb	Warnung aktiv + Achse nicht in Regelung
10	Us	Leuchtet grün	Die Versorgungsspannung U_S ist vorhanden
11	Up	Leuchtet grün	Die Versorgungsspannung U_P ist vorhanden
12	CH4	Aus	Achse ausgeschaltet
		Leuchtet grün	Achse in Regelung
		Leuchtet rot	Achsfehler
		Leuchtet gelb	Warnung aktiv + Achse in Regelung
		Blinkt gelb	Warnung aktiv + Achse nicht in Regelung
13	CH3	Aus	Achse ausgeschaltet
		Leuchtet grün	Achse in Regelung
		Leuchtet rot	Achsfehler
		Leuchtet gelb	Warnung aktiv + Achse in Regelung
		Blinkt gelb	Warnung aktiv + Achse nicht in Regelung
14	DIO7	Leuchtet grün	High-Pegel am Digital-Kombi-Kanal 7 (X04, Pin 4)
15	DIO8	Leuchtet grün	High-Pegel am Digital-Kombi-Kanal 8 (X04, Pin 2)
16	DIO5	Leuchtet grün	High-Pegel am Digital-Kombi-Kanal 5 (X03, Pin 4)
17	DIO6	Leuchtet grün	High-Pegel am Digital-Kombi-Kanal 6 (X03, Pin 2)
18	RUN2	¹⁾	EtherCAT Run-LED von Motorkanal 3+4
19	L/A X41	Leuchtet grün	Link: Verbindung zum nachfolgenden EtherCAT-Device
		Blinkt grün	Act: Kommunikation mit dem nachfolgenden EtherCAT-Device

¹⁾ siehe folgende Tabelle

EtherCAT Run

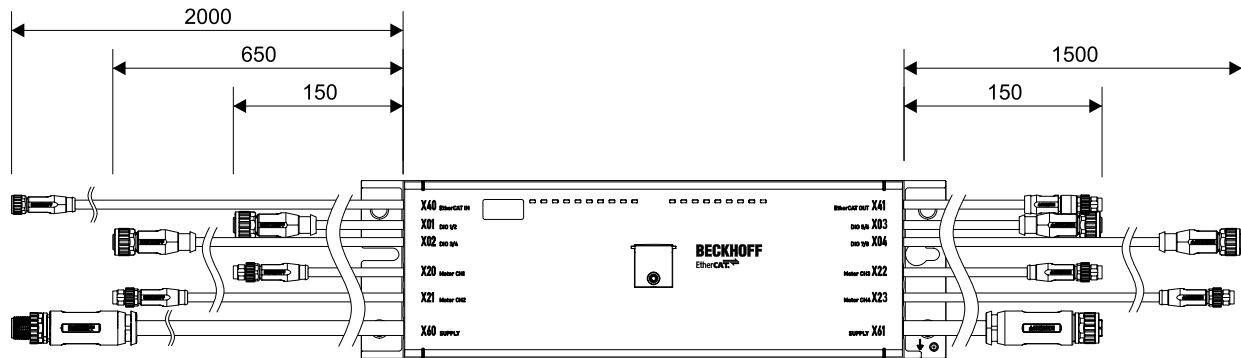
Die EtherCAT Run-LEDs signalisieren den aktuellen Betriebszustand der EtherCAT-Devices.

Status	Betriebszustand
Leuchtet	Operational
Blinkt gleichmäßig	Pre-Operational
Blinkt vereinzelt	Safe-Operational
Blinkt sehr schnell	Boot
Aus	Init

Eine Beschreibung der Betriebszustände finden Sie in der „EtherCAT | System-Dokumentation“: [Link](#).

3 Montage und Anschluss

3.1 Abmessungen



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

3.2 Befestigung

HINWEIS

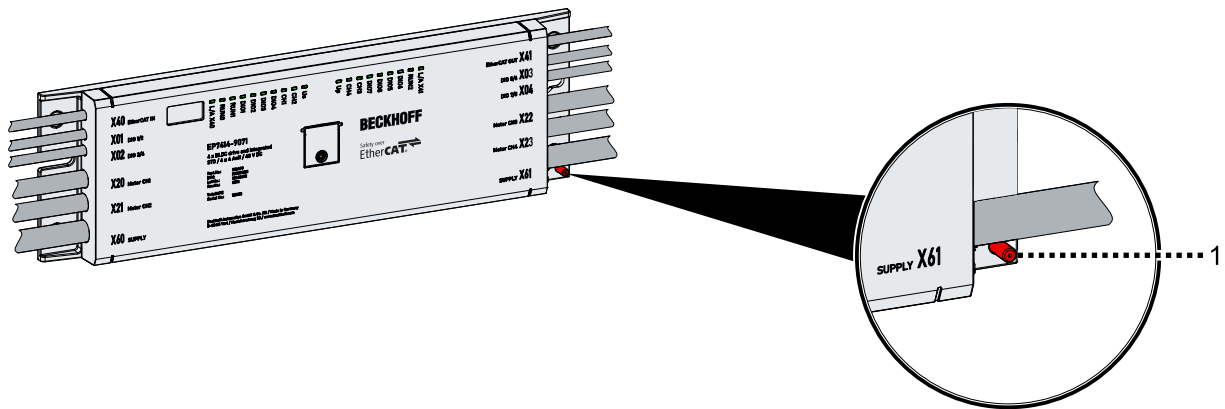
Verschmutzung bei der Montage

Verschmutzte Steckverbinder können zu Fehlfunktion führen. Die in den Technischen Daten angegebene Schutzart ist nur gewährleistet, wenn alle Steckverbinder angeschlossen oder mit Schutzkappen verschlossen sind.

- Schützen Sie die Steckverbinder bei der Montage vor Verschmutzung.

Montieren Sie das Modul mit zwei M6-Schrauben an den Befestigungslöchern.

3.3 Funktionserdung



Erden sie die Box niederimpedant über den Erdungsbolzen [1].

3.4 Verkabelung

HINWEIS

Schäden bei Verdrahtung unter Spannung

Defekt möglich.

- Nur im spannungsfreien Zustand verdrahten.

3.4.1 EtherCAT

HINWEIS

Verwechselungs-Gefahr bei M8-Steckverbindern

Die EtherCAT-Anschlüsse und Motor-Anschlüsse haben den gleichen Steckverbinder-Typ und können versehentlich falsch verbunden werden. Eine falsche Verbindung kann zu Defekten führen.

- EtherCAT-Anschlüsse und Motor-Anschlüsse *nicht* miteinander verbinden.
- Die Leitungsfarben beachten: grün für EtherCAT, schwarz für Motoren


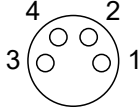

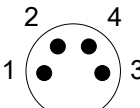
HINWEIS

Einsatz ausschließlich in EtherCAT-Netzwerken

Eine Verbindung der EtherCAT-Anschlüsse mit Telekommunikations-Netzen kann zu Netzwerkausfall und Datenverlust führen.

- Nicht mit Telekommunikations-Netzen verbinden

EtherCAT

Eingang: M8-Kupplung		Pin	Funktion
		1	Tx+
		2	Rx+
		3	Rx-
		4	Tx-
Weiterleitung: M8-Stecker		Pin	Funktion
		1	Tx+
		2	Rx+
		3	Rx-
		4	Tx-

3.4.2 Versorgungsspannungs-Eingang

⚠️ WARNUNG

Spannungsversorgung aus SELV- / PELV-Netzteil!

Zur Versorgung dieses Geräts müssen SELV- / PELV-Stromkreise (Sicherheitskleinspannung, "safety extra-low voltage" / Schutzkleinspannung, „protective extra-low voltage“) nach IEC 61010-2-201 verwendet werden.

Hinweise:

- Durch SELV/PELV-Stromkreise entstehen eventuell weitere Vorgaben aus Normen wie IEC 60204-1 et al., zum Beispiel bezüglich Leitungsabstand und -isolierung.
- Eine SELV-Versorgung liefert sichere elektrische Trennung und Begrenzung der Spannung ohne Verbindung zum Schutzleiter, eine PELV-Versorgung benötigt zusätzlich eine sichere Verbindung zum Schutzleiter.

⚠️ VORSICHT

Zusätzliche Bedingung für UL-Betrieb


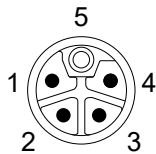
- Zur Spannungsversorgung keine unbegrenzten Spannungsquellen verwenden

HINWEIS

Spezielle Absicherung erforderlich

Defekt möglich bei unzureichend dimensionierter Absicherung für die Versorgungsspannung $+48 V_{DC} U_P$.

- Die Absicherung der Versorgungsspannung $+48 V_{DC} U_P$ so dimensionieren, dass der maximal fließende Strom auf das 3-fache des Nennstroms (max. 1 Sekunde) begrenzt wird.

Eingang: M12-Stecker		Pin	Funktion
		1	$+24 V_{DC} U_S$
		2	GND_P
		3	GND_S
		4	$+48 V_{DC} U_P$
		5	\perp

3.4.3 Versorgungsspannungs-Weiterleitung


Die am Versorgungsspannung-Eingang angelegten Versorgungsspannungen stehen am Weiterleitungs-Ausgang zur Versorgung weiterer Geräte zur Verfügung.

HINWEIS

Überlast-Gefahr

Durch zu hohe Ausgangsströme aus dem Weiterleitungs-Ausgang kann der maximal zulässige Eingangsstrom am Versorgungsspannung-Eingang überschritten werden.

- Sicherstellen, dass der maximale Eingangsstrom von 16 A am Versorgungsspannung-Eingang weder für U_S noch für U_P überschritten wird

Weiterleitung: M12-Kupplung		Pin	Funktion
		1	+24 V _{DC} U _S
		2	GND _P
		3	GND _S
		4	+48 V _{DC} U _P
		5	⊥

3.4.4 Motor


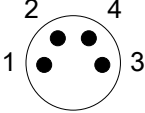
HINWEIS

Verwechselungs-Gefahr bei M8-Steckverbindern

Die EtherCAT-Anschlüsse und Motor-Anschlüsse haben den gleichen Steckverbinder-Typ und können versehentlich falsch verbunden werden. Eine falsche Verbindung kann zu Defekten führen.

- EtherCAT-Anschlüsse und Motor-Anschlüsse *nicht* miteinander verbinden.
- Die Leitungsfarben beachten: grün für EtherCAT, schwarz für Motoren

Motor

M8-Stecker		Pin	Funktion
		1	GND _P
		2	Motorphase U
		3	Motorphase V
		4	Motorphase W

3.4.5 Digital-I/O

HINWEIS


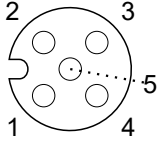
Falsche Signalpegel durch elektromagnetische Störungen

Die Digital-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.

I/O

M12-Kupplung		Pin	Funktion
		1	$U_S = 24 V_{DC}$
		2	Input/Output B
		3	GND _S
		4	Input/Output A
		5	n.c.

3.5 Entsorgung



Die mit einer durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichneten 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.

4 Inbetriebnahme und Konfiguration

4.1 Einbinden in ein TwinCAT-Projekt

Die Vorgehensweise zum Einbinden in ein TwinCAT-Projekt ist in dieser [Schnellstartanleitung](#) beschrieben.

4.2 Auswahl des Motorkanals

Die vier Motorkanäle sind auf zwei interne EtherCAT-Devices verteilt:

- Device „EP7412-9000“: Motorkanäle 1 und 2
- Device „EP7422-9000“: Motorkanäle 3 und 4

Die folgenden Kapitel beschreiben die Inbetriebnahme des ersten Kanals eines dieser Devices. Die beschriebenen Schritte sind für beide Devices identisch.

Wählen Sie den in Betrieb zu nehmenden Motorkanal durch Auswahl des entsprechenden Devices:

Motorkanal	Inbetriebnahme über
1	Device „EP7412-9000“, Kanal 1
2	Device „EP7412-9000“, Kanal 2
3	Device „EP7422-9000“, Kanal 1
4	Device „EP7422-9000“, Kanal 2

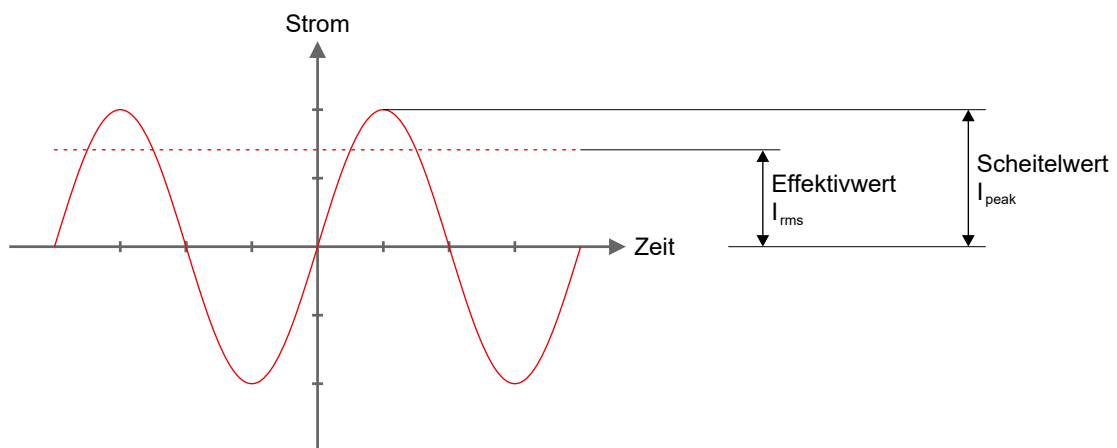
4.3 Schnellstart-Anleitung

Diese Schnellstart-Anleitung beschreibt die Inbetriebnahme am Beispiel des ersten Motorkanals im sensorlosen Betrieb. Die EP7414-9071 unterstützt ausschließlich den sensorlosen Betrieb, d.h. den Betrieb ohne externes Feedback.

Für eine erfolgreiche Inbetriebnahme führen Sie alle Schritte in den folgenden Kapiteln in der angegebenen Reihenfolge durch:

4.3.1 Parametrierung

i Wechselstrom-Angaben als Scheitelwerte eintragen



Alle Wechselstromangaben müssen als Scheitelwerte („peak value“) eingetragen werden.

- Falls im Motor-Datenblatt Effektivwerte (RMS) angegeben sind, multiplizieren Sie diese mit $\sqrt{2}$, um sie in einen Scheitelwert umzurechnen.
4 A_{rms} müssen z.B. in 5,657 A_{peak} umgerechnet werden.

Motorparameter

Stellen Sie die folgenden Parameter gemäß den Angaben im Motor-Datenblatt ein:

- 0x6075:0 „Motor rated current Ch.1“: Nennstrom in [mA] als Scheitelwert
- 0x2003:11 „Max current“: Maximalstrom in [mA] als Scheitelwert
- 0x2003:2E „Rated speed“ Nenngeschwindigkeit in [1/min]
- 0x2003:13 „Motor pole pairs“: die Polpaarzahl des Motors

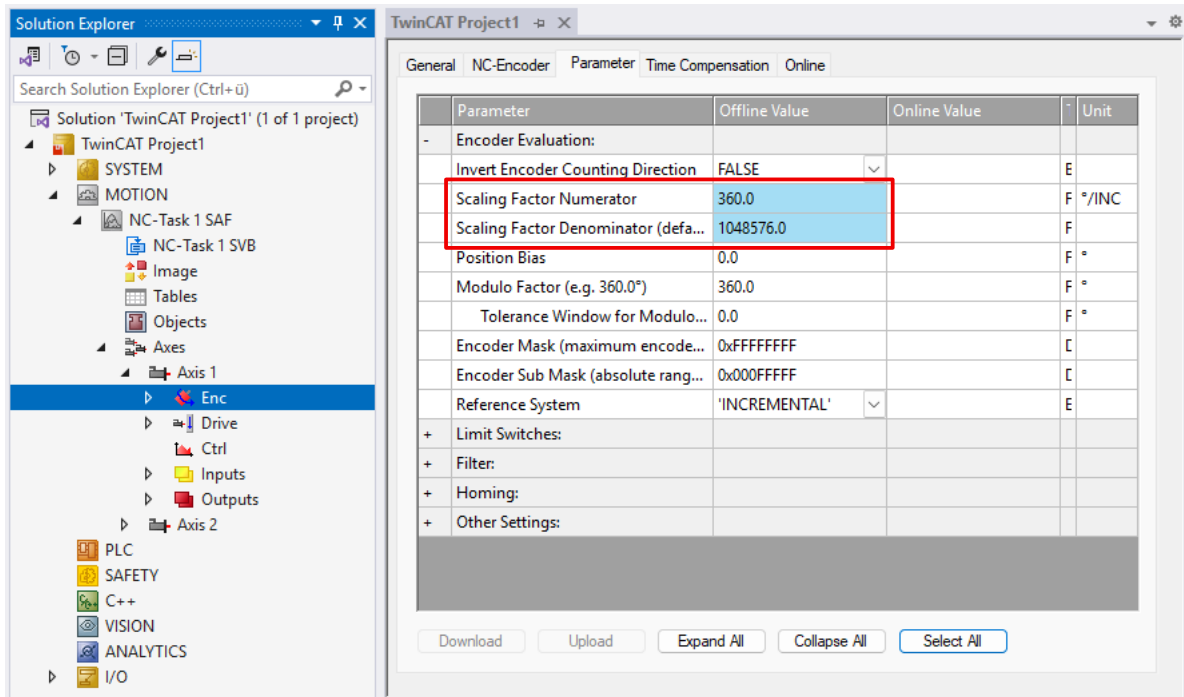
Falls die Polpaarzahl des Motors unbekannt ist, lassen Sie den Parameter auf dem Default-Wert 1. Die tatsächliche Motorgeschwindigkeit ist dann gegenüber der Vorgabe um den Faktor Polpaarzahl reduziert. Nach der Inbetriebnahme können Sie die Polpaarzahl experimentell ermitteln, siehe Kapitel [Polpaarzahl ermitteln](#) [► 31].

Weitere Parameter

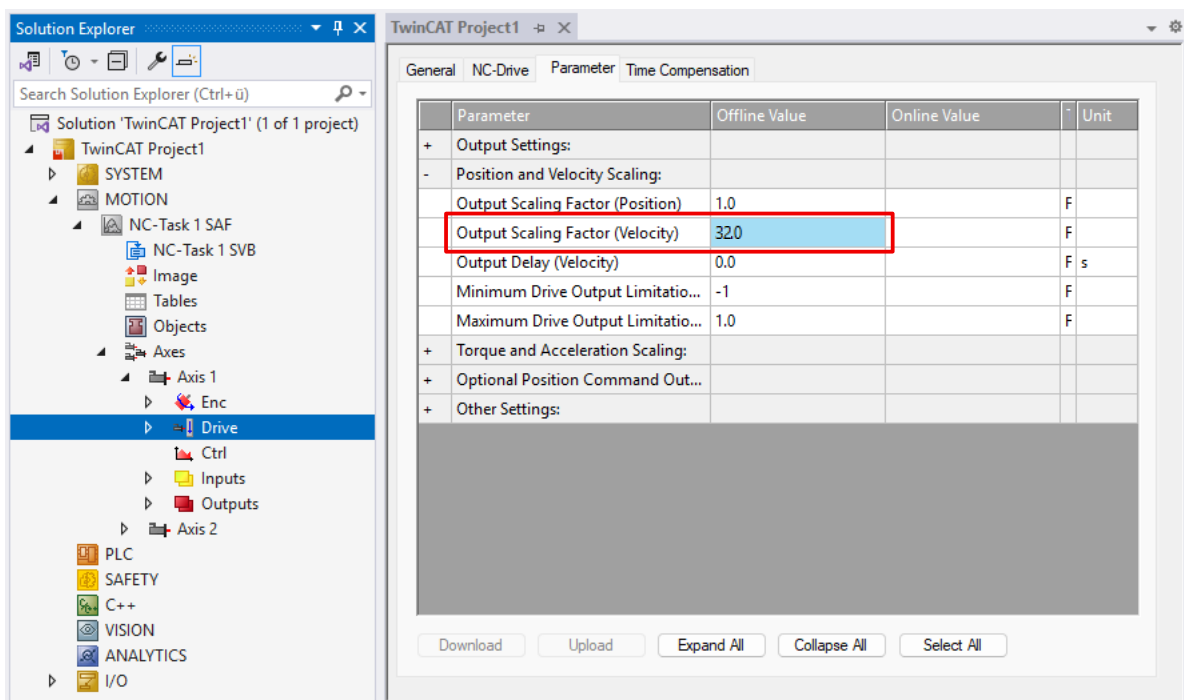
- 0x2002:64 „Commutation type“ auf „Sensorless FOC with forced startup“ stellen.
- DC-Link-Einstellungen im CoE-Objekt 0xF800

NC-Skalierungsfaktoren

- **Positionswerte**
 Default: $0x100000 = 1048576_{dez}$ Inkremente = 1 Umdrehung



- **Geschwindigkeitswerte**
 Default: 268435 Inkremente = 1 Umdrehung



- **Drehmomentwerte**
 Default: 1000 Inkremente = Motor-Nennstrom

4.3.2 Betriebsbereit machen

- Externe Versorgungsspannung $U_p = 48 V_{DC}$ einschalten
- STO-Logik aktivieren

4.3.3 Motor scannen

⚠ VORSICHT

Der Motor bewegt sich beim Scannen

Der Motor dreht sich beim Scannen in beide Richtungen um je ca. 1 Umdrehung. Verletzungen und Sachschäden sind möglich.

- Sicherstellen, dass bei Bewegungen des Motors keine Personen oder Material geschädigt werden
- Sicherstellen, dass sich die Achse frei bewegen kann. Bremsen, Klemmvorrichtungen, usw. lösen

Sie können den Scan wahlweise mit oder ohne verbundene Last durchführen. Falls Sie den Scan mit verbundener Last durchführen, wird bei der Messung des Parameters 0x2003:18 „Rotor moment of inertia“ das gemeinsame Trägheitsmoment von Motorwelle und Last gemessen.

✓ Voraussetzung: alle vorhergehenden Schritte dieser Schnellstart-Anleitung wurden korrekt durchgeführt.

1. Falls Sie die Achse bereits freigegeben haben, die Achsfreigabe zurücknehmen
2. Für Kanal 1: Das Kommando 0x8007 in das Register FB00:01 „Request“ schreiben.
Für Kanal 2: Das Kommando 0x8017 in das Register FB00:01 „Request“ schreiben.
⇒ Der Scan wird ausgeführt. Er dauert ca. eine Minute.
3. Den Status des Scans im Parameter 0xFB00:02 überwachen:

Wert von 0xFB00:02 „Status“	Bedeutung
100 _{dez} ...200 _{dez}	Fortschritt des Scans <ul style="list-style-type: none"> • 100 = 0% • 200 = 100%
0	Der Scan war erfolgreich
1...3	Fehler. Siehe Fehlermeldung in der „Diag History“

Falls der Scan erfolgreich war, werden die ermittelten Werte in den folgenden CoE-Parametern gespeichert:

- 0x2003:16 „Torque constant“
- 0x2003:18 „Rotor moment of inertia“
- 0x2003:19 „Winding inductance“
- 0x2003:2D „Motor thermal time constant“
- 0x2003:30 „Winding resistance“
- 0x2003:31 „Voltage constant“
- 0x2002:12 „Current loop integral time“
- 0x2002:13 „Current loop proportional gain“
- 0x2002:14 „Velocity loop integral time“
- 0x2002:15 „Velocity loop proportional gain“

4.3.4 Optimierung, Feintuning

Die Achse ist jetzt betriebsbereit. Sie können sie testweise verfahren und mit den folgenden Parametern optimieren:

- 0x2002:72 „Stand still torque limitation“
Dieser Parameter begrenzt den Haltestrom im Stillstand, um den Energieverbrauch und die Erwärmung des Motors zu reduzieren.
- 0x2002:79 „Sensorless Startup Current Scaling“
Skalierungsfaktor für den Strom, der in der Anlaufphase im sensorlosen Betrieb getrieben wird. Wird angegeben in 1/10 des Nennstroms, d.h. der Wert 1000 entspricht 100% des Nennstroms. Ein höherer Wert führt zu einem höheren Anlaufmoment, aber auch zu einer höheren Motorerwärmung.
- Reglerparameter:
 - 0x2002:14 „Velocity loop integral time“
 - 0x2002:15 „Velocity loop proportional gain“
 - 0x2002:17 „Position loop proportional gain“

4.4 Polpaarzahl ermitteln

Falls die Polpaarzahl des Motors nicht im Datenblatt angegeben ist, können Sie sie experimentell ermitteln.

Vorgehensweise

- ✓ Voraussetzung: der Motor wurde gemäß dem Kapitel [Schnellstart-Anleitung \[► 26\]](#) konfiguriert.
- 1. Sicherstellen, dass der Parameter 0x2003:13 „Motor pole pairs“ den Wert 1 hat.
- 2. Die Anforderung an den Motor senden, eine volle Umdrehung auszuführen.
 - ⇒ Der Motor führt nur eine Teil-Umdrehung aus, weil die Polpaarzahl noch nicht richtig eingestellt ist.
- 3. Die Anforderung so oft wiederholen, bis der Motor eine volle Umdrehung ausgeführt hat.
 - ⇒ Die Anzahl der benötigten Anforderungen für eine volle Umdrehung entspricht der Polpaarzahl.
- 4. Die Polpaarzahl in den Parameter 0x2003:13 „Motor pole pairs“ eintragen.
- 5. Das Scannen des Motors erneut ausführen: [Motor scannen \[► 29\]](#)

4.5 Inbetriebnahme mit Drive Motion Control

Mit Drive Motion Control können Sie eine Fahrwegsteuerung ohne die TwinCAT NC realisieren. Ein möglicher Anwendungsfall für Drive Motion Control ist der Betrieb einer EP7414-9071 an einer Kleinsteuerung, die nicht über genügend Performance für die TwinCAT NC verfügt.

Die Dokumentation der SPS-Bibliothek für Drive Motion Control finden Sie auf der Website von Beckhoff: [Tc3_DriveMotionControl](#).

4.5.1 Voraussetzungen

TwinCAT 3.1, Build 4024.7 oder höher.

4.5.2 Funktionsumfang

4.5.2.1 Unterstützte Funktionen

Administrative Funktionen

- Achsfunktionen
 - MC_Power
 - MC_Reset
 - MC_SetPosition
- Touch probe
 - MC_AbortTrigger
 - MC_TouchProbe

Motion-Funktionen

- Homing
 - MC_Home (Hier kann nicht der bCalibrationCam-Eingang der Tc2_Mc2 Bibliothek verwendet werden, sondern muss einer der digitalen Eingänge der EP7414-9071 verwendet werden)
- Manuelle Bewegung
 - MC_Jog
- Punkt zu Punkt Bewegung
 - MC_Halt
 - MC_MoveAbsolute
 - MC_MoveModulo
 - MC_MoveRelative
 - MC_MoveVelocity
 - MC_Stop

4.5.2.2 Nicht unterstützte Funktionen

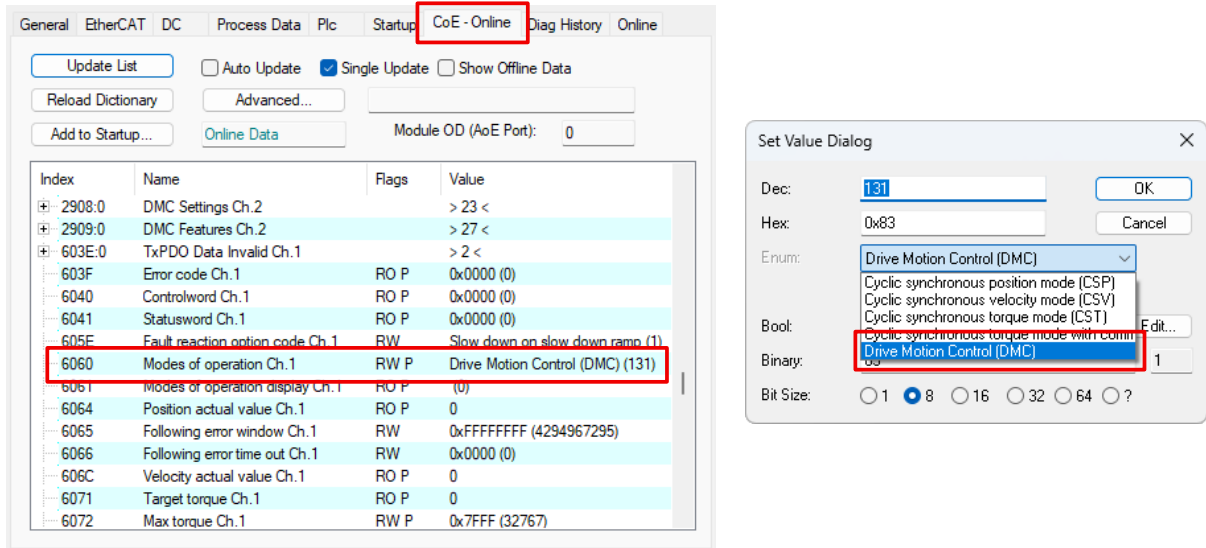
Alle nachträglich angestoßenen Funktionen mit dem Ziel, die Zielposition oder -geschwindigkeit während eines aktiven Fahrauftrags zu ändern, sind nicht unterstützt (Buffer-Modus).

4.5.3 Inbetriebnahme in TwinCAT 3

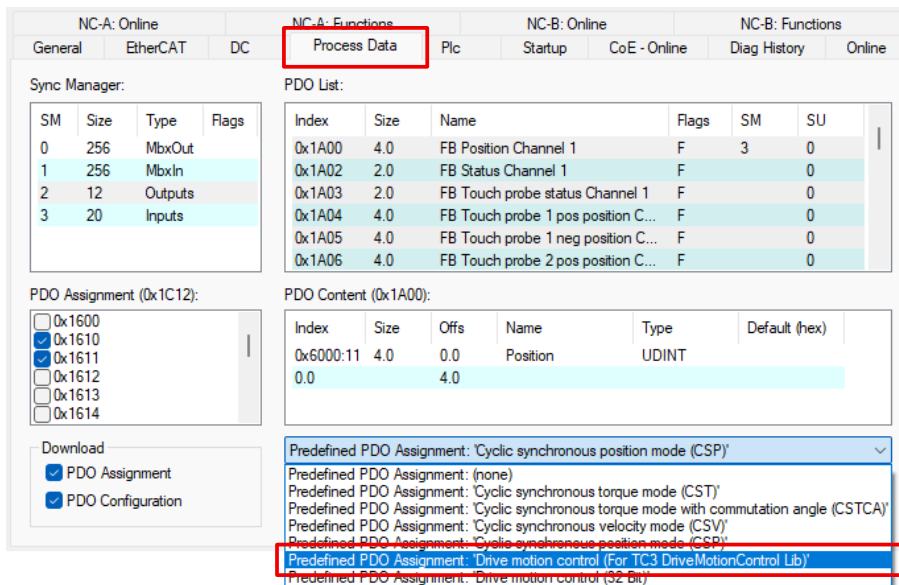
Mit den folgenden Schritten konfigurieren Sie den Kanal 1 einer EP7414-9071 für den Betrieb mit Drive Motion Control.

Kanal 2 konfigurieren Sie analog. Die Parameterindizes für Kanal 2 sind gegenüber Kanal 1 jeweils um 0x0800 erhöht.

1. Im CoE-Parameter 0x6060 „Modes of operation“ die Betriebsart „Drive Motion Control (DMC)“ einstellen.



2. Das Predefined PDO Assignment „Drive motion control (For TC3 DriveMotionControl Lib)“ aktivieren.

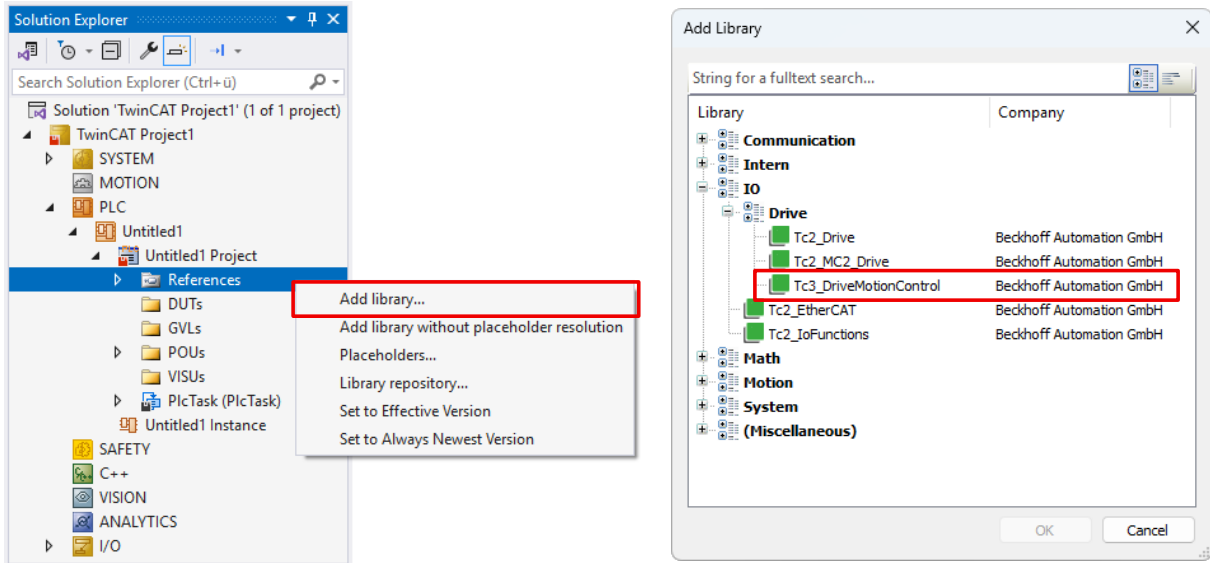


⇒ Die Prozessdaten für die Verwendung von Drive Motion Control sind aktiviert.

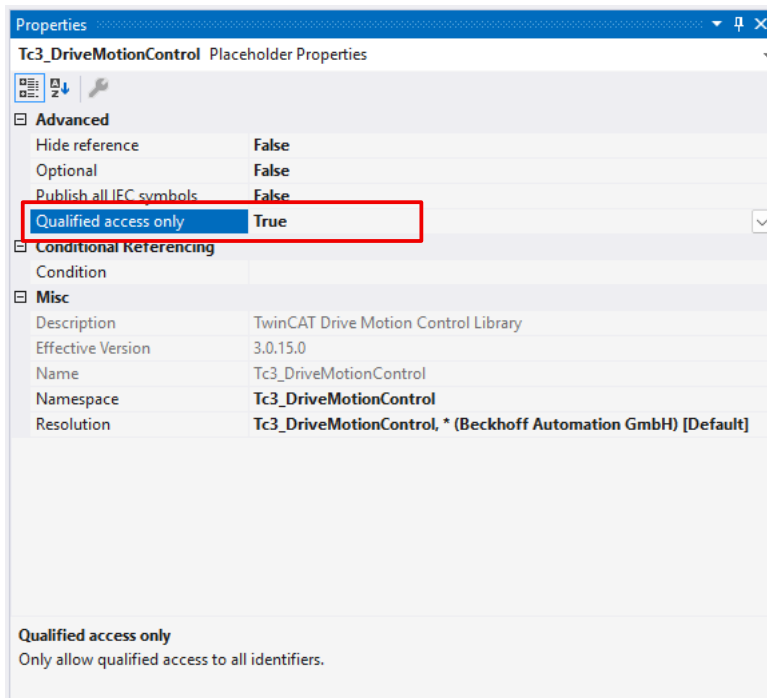
Konfiguration der SPS

1. Ein SPS-Projekt anlegen, falls noch keins angelegt wurde.

- Die Bibliothek „Tc3_DriveMotionControl“ zu dem SPS-Projekt hinzufügen.
(Falls Sie Drive Motion Control ohne die Bibliothek „Tc3_DriveMotionControl“ verwenden wollen, siehe Kapitel [State-Machine](#) [▶ 39].)



- Falls im aktuellen Projekt die Bibliotheken „Tc3_DriveMotionControl“ und „Tc2_Mc2“ gleichzeitig verwendet werden:
Im Fenster „Properties“ von einer der beiden Bibliotheken die Eigenschaft „Qualified access only“ auf „True“ setzen.



⇒ Die Bibliothek mit „Qualified access only“ kann im SPS-Code nur noch über den entsprechenden Namespace angesprochen werden, z.B.: `Tc3_DriveMotionControl.MC_Stop()`
Dadurch werden Namenskonflikte vermieden, z.B. beim Aufrufen des Funktionsbausteins `MC_Stop`, der in beiden Bibliotheken den gleichen Namen hat.

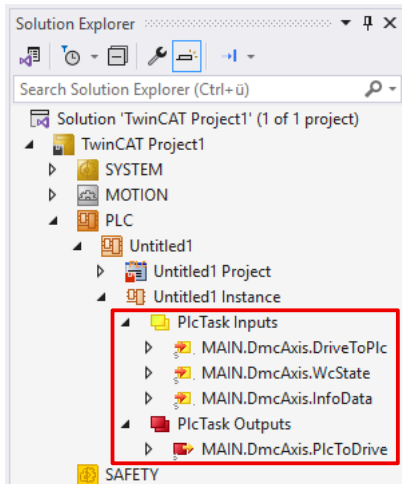
- In der SPS eine Variable vom Typ „AXIS_REF“ deklarieren. Beispiel:

```
VAR
    DmcAxis:    AXIS_REF;
END_VAR
```

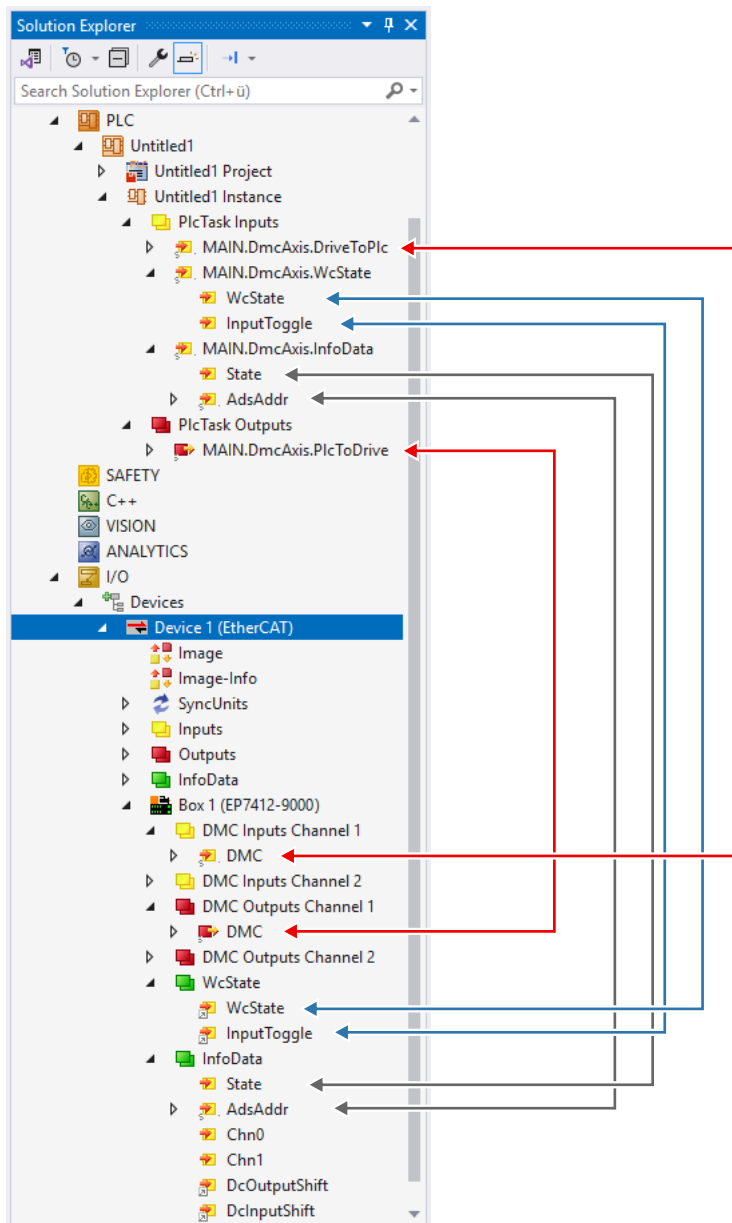
- In der Menüleiste „Build“ > „Build Solution“ anklicken.

⇒ Das Projekt wird kompiliert.

⇒ Das Prozessabbild der SPS-Task wird erzeugt.



6. Im Solution Explorer die SPS-Variablen mit den Prozessdaten der EP7414-9071 verknüpfen.



7. Im SPS-Code den Funktionsbaustein `ReadStatus()` zyklisch aufrufen, idealerweise zu Beginn jedes SPS-Zyklus.

4.5.3.1 Parameter

CoE-Parameter

Die CoE-Parameter zur Konfiguration von Drive Motion Control befinden sich in den folgenden CoE-Objekten:

- 0x2108 / 0x2908 [DMC Settings](#) [► 54]
- 0x2109 / 0x2908 [DMC Features](#) [► 54]

Skalierungsfaktor und maximale Geschwindigkeit

Positionswerte sind bei Drive Motion Control als 64 Bit-Variablen definiert.

Die niederwertigen 32 Bit lösen die Singleturn-Inkrementen auf. Die eventuell geringere Auflösung des Feedbacks wird auf die vollen 32 Bit hochgerechnet.

Die höherwertigen 32 Bit stellen die Multiturn-Umdrehungen dar.

Die Vorschubkonstante „Feed constant“ beinhaltet etwaige Übersetzungen (Getriebe, Riemen, etc.) und stellt den abtriebsseitigen Weg pro Motorumdrehung dar.

Daher ergibt sich für den Skalierungsfaktor folgende beispielhafte Formel ohne Übersetzung:

$$\text{Encoder Scaling Factor} = \frac{\text{Feed constant}}{32 \text{ Bit}} = \frac{360^\circ}{32 \text{ Bit}} \approx 8,3819031715393066e - 8$$

Die maximal erreichbare Geschwindigkeit des Motors hängt von der Zwischenkreisspannung ab. Sollten kleinere Spannungen als im Datenblatt angegeben verwendet werden, muss unter Umständen die Nennzahl auf die Spannung angepasst werden. Um die maximale Geschwindigkeit des Motors im CoE-Verzeichnis zu spezifizieren, wird zusätzlich das Objekt 0x6080 „Max motor speed“ herangezogen. Hier wird die zwischenkreisabhängige Motorgeschwindigkeit in 1/min angegeben. Um die Geschwindigkeit der Skalierung anzupassen, wird dieser Wert mit der Vorschubkonstante multipliziert und auf die Einheit Sekunde normiert. Damit ergibt sich folgende Formel zur beispielhaften Berechnung der maximalen Geschwindigkeit:

$$\text{MaxVelocity} = \frac{\text{Max motor speed} \cdot \text{Feed constant}}{60 \frac{s}{min}} = \frac{1000 \frac{U}{min} \cdot 360^\circ}{60 \frac{s}{min}} = 6000 \frac{^\circ}{s}$$

Das folgende Beispiel zeigt die Umsetzung in einem SPS-Programm:

```
PROGRAM MAIN
VAR
  DmcAxis:  AXIS_REF
END_VAR

// Update the axis structure
DmcAxis.ReadStatus();

// Scaling factor without gear ratio, feed constant 360°
DmcAxis.Parameter.EncoderScalingFactor := 0.000000083819031715393066;

// Velocity scaling with 1000 rpm, feed constant 360°
DmcAxis.Parameter.MaxVelocity := 6000;
```

4.5.4 Inbetriebnahme mit einer 32-Bit-Steuerung eines Drittanbieters

i Die Bibliothek „Tc3_DriveMotionControl“ kann nicht verwendet werden.

Sie können Fahraufträge nur ausführen, indem Sie die State-Machine manuell durchlaufen. Siehe Kapitel [State-Machine](#) [▶ 39].

Da die Box per default 64-Bit Prozessdaten bereitstellt, dies aber von einigen Steuerungen nicht verarbeitet werden kann, gibt es alternativ auch die Möglichkeit, das Prozessabbild mit 32 Bit zu mappen. Dies lässt sich über das Predefined PDO Assignment „Drive motion control (32 Bit)“ einstellen. (Um die Inputs und Outputs manuell zu mappen, nutzen Sie die Indizes 0x1661 / 0x16E1 und 0x1A61 / 0x1AE1.)

Alle positionsbezogenen Prozessdaten sind bei diesem Predefined PDO Assignment 32 Bit groß anstatt 64 Bit. Die 32 Bit teilen sich in 20 Bit Singleturn und 12 Bit Multiturn Umdrehungen auf, unabhängig von der Auflösung des Feedbacks.

Die Box rechnet intern trotzdem weiterhin mit 64 Bit Daten. Deshalb muss z.B. 0x2108:08 „Calibration Position“ weiterhin in 32 Bit Singleturn und 32 Bit Multiturn angegeben werden, anstatt in 20 Bit Singleturn und 12 Bit Multiturn.

Alle nicht positionsbezogenen Prozessdaten bleiben in der Größe unverändert. Die Adressoffsets der einzelnen Prozessdaten sind identisch und an den entsprechenden Stellen sind Füll-Bytes eingefügt.

Die geschwindigkeitsbezogenen Prozessdaten sind in 10.000stel des Parameters 0x6080 „Max motor speed“ skaliert.

Die Prozessdaten für die Beschleunigung und Verzögerung geben in ms an, wie schnell der Motor auf die in 0x6080 „Max motor speed“ angegebene Geschwindigkeit beschleunigen bzw. von der Geschwindigkeit in den Stillstand verzögern soll. Bei einem Wert von 2000 für die Beschleunigung würde der Motor zum Erreichen der Geschwindigkeit 2 s benötigen.

Konfiguration

1. Im CoE-Parameter 0x6060 „Modes of operation“ die Betriebsart „Drive Motion Control (DMC)“ einstellen.

The screenshot shows the 'CoE - Online' window with a table of parameters. The parameter 0x6060 'Modes of operation Ch.1' is highlighted with a red box. To its right, the 'Set Value Dialog' is open, showing the 'Enum' dropdown menu with 'Drive Motion Control (DMC)' selected and highlighted with a red box. The 'Binary' field shows the value 1.

Index	Name	Flags	Value
2908:0	DMC Settings Ch.2		> 23 <
2909:0	DMC Features Ch.2		> 27 <
603E:0	TxPDO Data Invalid Ch.1		> 2 <
603F	Error code Ch.1	RO P	0x0000 (0)
6040	Controlword Ch.1	RO P	0x0000 (0)
6041	Statusword Ch.1	RO P	0x0000 (0)
605E	Fault reaction option code Ch.1	RW	Slow down on slow down ramp (1)
6060	Modes of operation Ch.1	RW P	Drive Motion Control (DMC) (131)
6061	Modes of operation display Ch.1	RO P	(0)
6064	Position actual value Ch.1	RO P	0
6065	Following error window Ch.1	RW	0xFFFFFFFF (4294967295)
6066	Following error time out Ch.1	RW	0x0000 (0)
606C	Velocity actual value Ch.1	RO P	0
6071	Target torque Ch.1	RO P	0
6072	Max torque Ch.1	RW P	0x7FFF (32767)

2. Das Predefined PDO Assignment „Drive motion control (32 Bit)“ aktivieren.

NC-A: Functions - Process Data

Sync Manager:

SM	Size	Type	Flags
0	256	MbxOut	
1	256	MbxIn	
2	12	Outputs	
3	20	Inputs	

PDO List:

Index	Size	Name	Flags	SM	SU
0x1A00	4.0	FB Position Channel 1	F	3	0
0x1A02	2.0	FB Status Channel 1	F		0
0x1A03	2.0	FB Touch probe status Channel 1	F		0
0x1A04	4.0	FB Touch probe 1 pos position C...	F		0
0x1A05	4.0	FB Touch probe 1 neg position C...	F		0
0x1A06	4.0	FB Touch probe 2 pos position C...	F		0

PDO Assignment (0x1C12):

- 0x1600
- 0x1610
- 0x1611
- 0x1612
- 0x1613
- 0x1614

Download:

- PDO Assignment
- PDO Configuration

PDO Content (0x1A00):

Index	Size	Offs	Name	Type	Default (hex)
0x6000:11	4.0	0.0	Position	UDINT	
0.0		4.0			

Predefined PDO Assignment: (none)

- Predefined PDO Assignment: (none)
- Predefined PDO Assignment: 'Cyclic synchronous torque mode (CST)'
- Predefined PDO Assignment: 'Cyclic synchronous torque mode with commutation angle (CST)'
- Predefined PDO Assignment: 'Cyclic synchronous velocity mode (CSV)'
- Predefined PDO Assignment: 'Cyclic synchronous position mode (CSP)'
- Predefined PDO Assignment: 'Drive motion control (For TC3 DriveMotionControl Lib)'
- Predefined PDO Assignment: 'Drive motion control (32 Bit)'**

⇒ Die Prozessdaten für die Verwendung von Drive Motion Control sind aktiviert.

CoE-Parameter

Die CoE-Parameter zur Konfiguration von Drive Motion Control befinden sich in den folgenden CoE-Objekten:

- 0x2108 / 0x2908 [DMC Settings](#) [► 54]
- 0x2109 / 0x2908 [DMC Features](#) [► 54]

4.5.6 Unterschiede zu Tc2_Mc2

Tc2_Mc2 ist die SPS-Bibliothek, die für den Betrieb einer EP7414-9071 mit der TwinCAT NC verwendet wird.

Die Funktionsbausteine der Bibliothek Tc3_DriveMotionControl haben eine ähnliche Struktur wie die von Tc2_Mc2. Tc3_DriveMotionControl weicht aber in den folgenden Punkten von Tc2_Mc2 ab:

- Es ist zwingend erforderlich, Werte für die Beschleunigungen vorzugeben, weil es keine Default-Werte gibt.
- „After-Triggering-Functions“ werden nicht unterstützt. Deshalb gibt es keinen „BufferMode“.
- MC_Home hat keinen Eingang „bCalibrationCam“. Die Einstellungen für Referenzfahrten (Homing) befinden sich im CoE-Objekt 0x2109 / 0x2909 „DMC Features“.

4.5.7 Starttypen

Starttyp	Code	Beschreibung
ABSOLUTE	0x0001	Absolute positioning to a specified target position
RELATIVE	0x0002	Relative positioning to a calculated target position; a specified position difference is added to the current position
ENDLESS_PLUS	0x0003	Endless travel in the positive direction of rotation (direct specification of a speed)
ENDLESS_MINUS	0x0004	Endless travel in the negative direction of rotation (direct specification of a speed)
MODULO_SHORT	0x0105	Modulo positioning along the shortest path to the modulo position (positive or negative), calculated by the "Modulo factor"
MODULO_PLUS	0x0205	Modulo positioning in the positive direction of rotation to the calculated modulo position
MODULO_MINUS	0x0305	Modulo positioning in the negative direction of rotation to the calculated modulo position
CALI_PLC_CAM	0x6000	Start a calibration with cam (digital inputs)
CALI_ON_BLOCK	0x6200	Start a calibration "on Block"
CALI_SET_POS	0x6E00	Set as calibrated, do not change the position
CALI_CLEAR_POS	0x6F00	Clear calibration bit

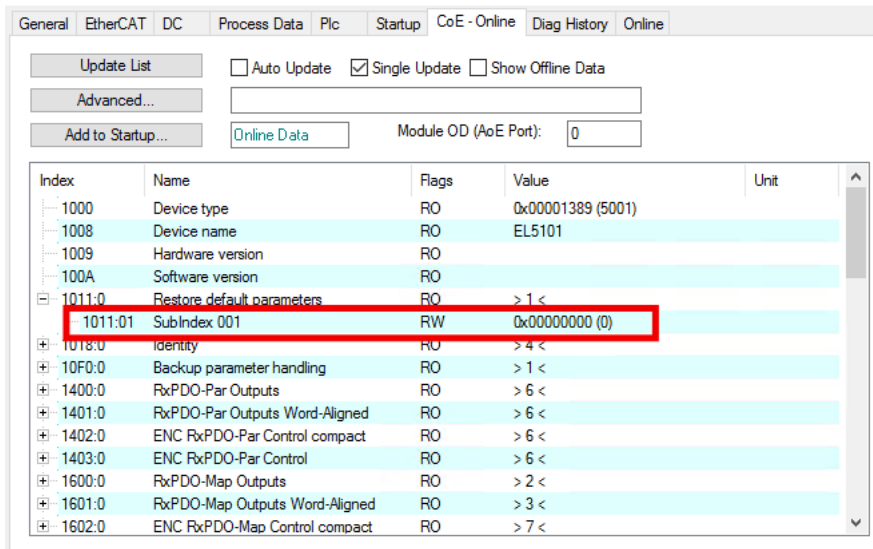
4.5.8 Fehlermeldungen

Error Code	Message
0x4420	Cogging compensation not supported
0x8450	Invalid Start Type 0x%x, "%x" replaced by the unsupported start type from the PDO
0x8451	Invalid limit switch level
0x8452	Drive error during positioning
0x8453	Latch unit will be used by multiple modules
0x8454	Drive not in control
0x8455	Invalid value for "Target acceleration"
0x8456	Invalid value for "Target deceleration"
0x8457	Invalid value for "Target velocity"
0x8458	Invalid value for "Target position"
0x8459	Emergency stop active
0x845A	Target position exceeds Modulofactor
0x845B	Drive must be disabled
0x845C	No feedback found
0x845D	Modulo factor invalid
0x845E	Invalid target position window

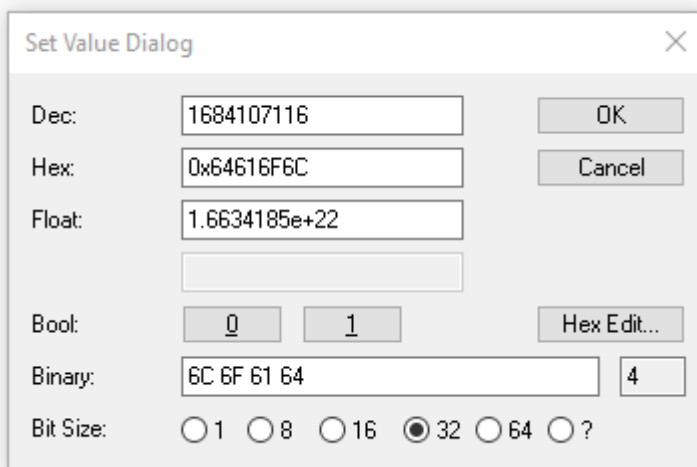
4.6 Wiederherstellen des Auslieferungszustands

Sie können den Auslieferungszustand der Backup-Objekte wie folgt wiederherstellen:

1. Sicherstellen, dass TwinCAT im Config-Modus läuft.
2. Im CoE-Objekt 1011:0 „Restore default parameters“ den Parameter 1011:01 „Subindex 001“ auswählen.



3. Auf „Subindex 001“ doppelklicken.
⇒ Das Dialogfenster „Set Value Dialog“ öffnet sich.
4. Im Feld „Dec“ den Wert 1684107116 eintragen.
Alternativ: im Feld „Hex“ den Wert 0x64616F6C eintragen.



5. Mit „OK“ bestätigen.
⇒ Alle Backup-Objekte werden in den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

● Alternativer Restore-Wert

i Bei einigen Modulen älterer Bauart lassen sich die Backup-Objekte mit einem alternativen Restore-Wert umstellen:

Dezimalwert: 1819238756

Hexadezimalwert: 0x6C6F6164

Eine falsche Eingabe des Restore-Wertes zeigt keine Wirkung.

5 CoE-Parameter

Index (hex)	Name
1000	Device type [▶ 71]
1001	Error register [▶ 71]
1008	Device name [▶ 71]
1009	Hardware version [▶ 71]
100A	Software version [▶ 71]
100B	Bootloader version [▶ 71]
1011	Restore default parameters [▶ 71]
1018	Identity [▶ 71]
1020	Device Statistics [▶ 72]
10E2	Manufacturer-specific Identification Code [▶ 72]
10F0	Backup parameter handling [▶ 72]
10F3	Diagnosis History [▶ 72]
10F8	Timestamp Object [▶ 72]
1460	DS402 RxPDO-Par Outputs Ch.1 [▶ 73]
1461	DS402 RxPDO-Par Outputs 32 Bit Ch.1 [▶ 73]
14E0	DS402 RxPDO-Par Outputs Ch.2 [▶ 73]
14E1	DS402 RxPDO-Par Outputs 32 Bit Ch.2 [▶ 73]
1600	DS402 RxPDO-Map Controlword Ch.1 [▶ 73]
1601	DS402 RxPDO-Map Target velocity Ch.1 [▶ 73]
1602	DS402 RxPDO-Map Target torque Ch.1 [▶ 73]
1603	DS402 RxPDO-Map Commutation angle Ch.1 [▶ 74]
1604	DS402 RxPDO-Map Torque limitation Ch.1 [▶ 74]
1605	DS402 RxPDO-Map Torque offset Ch.1 [▶ 74]
1606	DS402 RxPDO-Map Target position Ch.1 [▶ 74]
1607	DS402 RxPDO-Map Touch probe function Ch.1 [▶ 74]
1608	DS402 RxPDO-Map Modes of operation Ch.1 [▶ 74]
1609	DS402 RxPDO-Map Velocity offset Ch.1 [▶ 74]
160A	DS402 RxPDO-Map Positive Torque limit value Ch.1 [▶ 74]
160B	DS402 RxPDO-Map Negative Torque limit value Ch.1 [▶ 75]
1610	DS402 RxPDO-Map Digital Outputs Ch.1 [▶ 75]
1660	DS402 RxPDO-Map Outputs Ch.1 [▶ 75]
1661	DS402 RxPDO-Map Outputs 32 Bit Ch.1 [▶ 76]
1670	DS402 RxPDO-Map Dynamic Outputs Ch.1 [▶ 76]
1680	DS402 RxPDO-Map Controlword Ch.2 [▶ 76]
1681	DS402 RxPDO-Map Target velocity Ch.2 [▶ 76]
1682	DS402 RxPDO-Map Target torque Ch.2 [▶ 77]
1683	DS402 RxPDO-Map Commutation angle Ch.2 [▶ 77]
1684	DS402 RxPDO-Map Torque limitation Ch.2 [▶ 77]
1685	DS402 RxPDO-Map Torque offset Ch.2 [▶ 77]
1686	DS402 RxPDO-Map Target position Ch.2 [▶ 77]
1687	DS402 RxPDO-Map Touch probe function Ch.2 [▶ 77]
1688	DS402 RxPDO-Map Modes of operation Ch.2 [▶ 77]
1689	DS402 RxPDO-Map Velocity offset Ch.2 [▶ 77]
168A	DS402 RxPDO-Map Positive Torque limit value Ch.2 [▶ 78]
168B	DS402 RxPDO-Map Negative Torque limit value Ch.2 [▶ 78]
1690	DS402 RxPDO-Map Digital Outputs Ch.2 [▶ 78]
16E0	DS402 RxPDO-Map Outputs Ch.2 [▶ 78]
16E1	DS402 RxPDO-Map Outputs 32 Bit Ch.2 [▶ 79]
16F0	DS402 RxPDO-Map Dynamic Outputs Ch.2 [▶ 79]

Index (hex)	Name
1860	DS402 TxPDO-Par Inputs Ch.1 [▶ 79]
1861	DS402 TxPDO-Par Inputs 32 Bit Ch.1 [▶ 80]
18E0	DS402 TxPDO-Par Inputs Ch.2 [▶ 80]
18E1	DS402 TxPDO-Par Inputs 32 Bit Ch.2 [▶ 80]
1A00	DS402 TxPDO-Map Position actual value Ch.1 [▶ 80]
1A01	DS402 TxPDO-Map Statusword Ch.1 [▶ 80]
1A02	DS402 TxPDO-Map Velocity actual value Ch.1 [▶ 80]
1A03	DS402 TxPDO-Map Torque actual value Ch.1 [▶ 80]
1A04	DS402 TxPDO-Map Info data 1 Ch.1 [▶ 81]
1A05	DS402 TxPDO-Map Info data 2 Ch.1 [▶ 81]
1A06	DS402 TxPDO-Map Following error actual value Ch.1 [▶ 81]
1A07	DS402 TxPDO-Map Touch probe status Ch.1 [▶ 81]
1A08	DS402 TxPDO-Map Touch probe 1 positive edge Ch.1 [▶ 82]
1A09	DS402 TxPDO-Map Touch probe 1 negative edge Ch.1 [▶ 82]
1A0A	DS402 TxPDO-Map Touch probe 2 positive edge Ch.1 [▶ 82]
1A0B	DS402 TxPDO-Map Touch probe 2 negative edge Ch.1 [▶ 82]
1A0C	DS402 TxPDO-Map TxPDO Data Invalid Ch.1 [▶ 82]
1A0D	DS402 TxPDO-Map Info data 3 Ch.1 [▶ 82]
1A0E	DS402 TxPDO-Map Modes of operation display Ch.1 [▶ 83]
1A10	DS402 TxPDO-Map Digital Inputs Ch.1 [▶ 83]
1A11	DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 1 positive value Ch.1 [▶ 83]
1A12	DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 1 negative value Ch.1 [▶ 83]
1A13	DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 2 positive value Ch.1 [▶ 83]
1A14	DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 2 negative value Ch.1 [▶ 83]
1A60	DS402 TxPDO-Map Inputs Ch.1 [▶ 84]
1A61	DS402 TxPDO-Map Inputs 32 Bit Ch.1 [▶ 85]
1A70	DS402 TxPDO-Map Dynamic Inputs Ch.1 [▶ 86]
1A80	DS402 TxPDO-Map Position actual value Ch.2 [▶ 86]
1A81	DS402 TxPDO-Map Statusword Ch.2 [▶ 86]
1A82	DS402 TxPDO-Map Velocity actual value Ch.2 [▶ 86]
1A83	DS402 TxPDO-Map Torque actual value Ch.2 [▶ 86]
1A84	DS402 TxPDO-Map Info data 1 Ch.2 [▶ 87]
1A85	DS402 TxPDO-Map Info data 2 Ch.2 [▶ 87]
1A86	DS402 TxPDO-Map Following error actual value Ch.2 [▶ 87]
1A87	DS402 TxPDO-Map Touch probe status Ch.2 [▶ 87]
1A88	DS402 TxPDO-Map Touch probe 1 positive edge Ch.2 [▶ 88]
1A89	DS402 TxPDO-Map Touch probe 1 negative edge Ch.2 [▶ 88]
1A8A	DS402 TxPDO-Map Touch probe 2 positive edge Ch.2 [▶ 88]
1A8B	DS402 TxPDO-Map Touch probe 2 negative edge Ch.2 [▶ 88]
1A8C	DS402 TxPDO-Map TxPDO Data Invalid Ch.2 [▶ 88]
1A8D	DS402 TxPDO-Map Info data 3 Ch.2 [▶ 88]
1A8E	DS402 TxPDO-Map Modes of operation display Ch.2 [▶ 89]
1A90	DS402 TxPDO-Map Digital Inputs Ch.2 [▶ 89]
1A91	DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 1 positive value Ch.2 [▶ 89]
1A92	DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 1 negative value Ch.2 [▶ 89]
1A93	DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 2 positive value Ch.2 [▶ 89]
1A94	DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 2 negative value Ch.2 [▶ 89]
1AE0	DS402 TxPDO-Map Inputs Ch.2 [▶ 90]
1AE1	DS402 TxPDO-Map Inputs 32 Bit Ch.2 [▶ 91]
1AF0	DS402 TxPDO-Map Dynamic Inputs Ch.2 [▶ 92]
1C00	Sync manager type [▶ 92]
1C12	RxPDO assign [▶ 93]

Index (hex)	Name
1C13	TxPDO assign [▶ 94]
1C14	Dynamic RxPDO assign [▶ 94]
1C15	Dynamic TxPDO assign [▶ 95]
1C32	SM output parameter [▶ 95]
1C33	SM input parameter [▶ 95]
2002	Amplifier Settings Ch.1 [▶ 48]
2003	Motor Settings Ch.1 [▶ 50]
2004	Brake Settings Ch.1 [▶ 51]
2005	Filter Settings Ch.1 [▶ 52]
2008	Inputs Ch.1 [▶ 58]
200A	Digital Output Settings Ch.1 [▶ 52]
200B	Remote Outputs Ch.1 [▶ 58]
2010	Feedback Settings Ch.1 [▶ 53]
2020	Vendor data Ch.1 [▶ 53]
2030	Amplifier Diag data Ch.1 [▶ 56]
2031	Motor Diag data Ch.1 [▶ 56]
2040	Amplifier Info data Ch.1 [▶ 56]
2042	Cycle Times Ch.1 [▶ 57]
205A	Feedback Info Data Ch.1 [▶ 57]
2100	DMC Inputs Ch.1 [▶ 59]
2104	DMC Outputs Ch.1 [▶ 61]
2108	DMC Settings Ch.1 [▶ 54]
2109	DMC Features Ch.1 [▶ 54]
2802	Amplifier Settings Ch.2 [▶ 48]
2803	Motor Settings Ch.2 [▶ 50]
2804	Brake Settings Ch.2 [▶ 51]
2805	Filter Settings Ch.2 [▶ 52]
2808	Inputs Ch.2 [▶ 58]
280A	Digital Output Settings Ch.2 [▶ 52]
280B	Remote Outputs Ch.2 [▶ 58]
2810	Feedback Settings Ch.2 [▶ 53]
2820	Vendor data Ch.2 [▶ 53]
2830	Amplifier Diag data Ch.2 [▶ 56]
2831	Motor Diag data Ch.2 [▶ 56]
2840	Amplifier Info data Ch.2 [▶ 56]
2842	Cycle Times Ch.2 [▶ 57]
285A	Feedback Info Data Ch.2 [▶ 57]
2900	DMC Inputs Ch.2 [▶ 59]
2904	DMC Outputs Ch.2 [▶ 61]
2908	DMC Settings Ch.2 [▶ 54]
2909	DMC Features Ch.2 [▶ 54]
603E	TxPDO Data Invalid Ch.1 [▶ 61]
603F	Error code Ch.1 [▶ 62]
6040	Controlword Ch.1 [▶ 62]
6041	Statusword Ch.1 [▶ 62]
605E	Fault reaction option code Ch.1 [▶ 62]
6060	Modes of operation Ch.1 [▶ 63]
6061	Modes of operation display Ch.1 [▶ 63]
6064	Position actual value Ch.1 [▶ 63]
6065	Following error window Ch.1 [▶ 63]
6066	Following error time out Ch.1 [▶ 64]
606C	Velocity actual value Ch.1 [▶ 64]

Index (hex)	Name
6071	Target torque Ch.1 [▶ 64]
6072	Max torque Ch.1 [▶ 64]
6075	Motor rated current Ch.1 [▶ 65]
6077	Torque actual value Ch.1 [▶ 65]
6079	DC link circuit voltage Ch.1 [▶ 65]
607A	Target position Ch.1 [▶ 65]
607B	Position range limit Ch.1 [▶ 64]
607E	Polarity Ch.1 [▶ 65]
6080	Max motor speed Ch.1 [▶ 65]
6091	Gear ratio Ch.1 [▶ 66]
60B1	Velocity offset Ch.1 [▶ 66]
60B2	Torque offset Ch.1 [▶ 66]
60B8	Touch probe function Ch.1 [▶ 67]
60B9	Touch probe status Ch.1 [▶ 67]
60BA	Touch probe 1 positive edge Ch.1 [▶ 67]
60BB	Touch probe 1 negative edge Ch.1 [▶ 67]
60BC	Touch probe 2 positive edge Ch.1 [▶ 68]
60BD	Touch probe 2 negative edge Ch.1 [▶ 68]
60D0	Touch probe source Ch.1 [▶ 68]
60D1	Touch probe time stamp 1 positive value Ch.1 [▶ 68]
60D2	Touch probe time stamp 1 negative value Ch.1 [▶ 68]
60D3	Touch probe time stamp 2 positive value Ch.1 [▶ 68]
60D4	Touch probe time stamp 2 negative value Ch.1 [▶ 69]
60D9	Supported synchronization functions Ch.1 [▶ 69]
60DA	Synchronization function settings Ch.1 [▶ 69]
60E0	Positive torque limit value Ch.1 [▶ 69]
60E1	Negative torque limit value Ch.1 [▶ 69]
60EA	Commutation angle Ch.1 [▶ 69]
60F4	Following error actual value Ch.1 [▶ 70]
60FD	Digital Inputs Ch.1 [▶ 70]
60FE	Digital Outputs Ch.1 [▶ 70]
60FF	Target velocity Ch.1 [▶ 70]
6502	Supported drive modes Ch.1 [▶ 70]
683E	TxPDO Data Invalid Ch.2 [▶ 61]
683F	Error code Ch.2 [▶ 62]
6840	Controlword Ch.2 [▶ 62]
6841	Statusword Ch.2 [▶ 62]
685E	Fault reaction option code Ch.2 [▶ 62]
6860	Modes of operation Ch.2 [▶ 63]
6861	Modes of operation display Ch.2 [▶ 63]
6864	Position actual value Ch.2 [▶ 63]
6865	Following error window Ch.2 [▶ 63]
6866	Following error time out Ch.2 [▶ 64]
686C	Velocity actual value Ch.2 [▶ 64]
6871	Target torque Ch.2 [▶ 64]
6872	Max torque Ch.2 [▶ 64]
6875	Motor rated current Ch.2 [▶ 65]
6877	Torque actual value Ch.2 [▶ 65]
6879	DC link circuit voltage Ch.2 [▶ 65]
687A	Target position Ch.2 [▶ 65]
687B	Position range limit Ch.2 [▶ 64]
687E	Polarity Ch.2 [▶ 65]

Index (hex)	Name
6880	Max motor speed Ch.2 [▶ 65]
6891	Gear ratio Ch.2 [▶ 66]
68B1	Velocity offset Ch.2 [▶ 66]
68B2	Torque offset Ch.2 [▶ 66]
68B8	Touch probe function Ch.2 [▶ 67]
68B9	Touch probe status Ch.2 [▶ 67]
68BA	Touch probe 1 positive edge Ch.2 [▶ 67]
68BB	Touch probe 1 negative edge Ch.2 [▶ 67]
68BC	Touch probe 2 positive edge Ch.2 [▶ 68]
68BD	Touch probe 2 negative edge Ch.2 [▶ 68]
68D0	Touch probe source Ch.2 [▶ 68]
68D1	Touch probe time stamp 1 positive value Ch.2 [▶ 68]
68D2	Touch probe time stamp 1 negative value Ch.2 [▶ 68]
68D3	Touch probe time stamp 2 positive value Ch.2 [▶ 68]
68D4	Touch probe time stamp 2 negative value Ch.2 [▶ 69]
68D9	Supported synchronization functions Ch.2 [▶ 69]
68DA	Synchronization function settings Ch.2 [▶ 69]
68E0	Positive torque limit value Ch.2 [▶ 69]
68E1	Negative torque limit value Ch.2 [▶ 69]
68EA	Commutation angle Ch.2 [▶ 69]
68F4	Following error actual value Ch.2 [▶ 70]
68FD	Digital Inputs Ch.2 [▶ 70]
68FE	Digital Outputs Ch.2 [▶ 70]
68FF	Target velocity Ch.2 [▶ 70]
6D02	Supported drive modes Ch.2 [▶ 70]
F008	Code word [▶ 95]
F081	Download revision [▶ 96]
F800	DRV Amplifier Settings [▶ 55]
F900	DRV Info data [▶ 57]
F913	DRV Device Info data [▶ 57]
FB00	Command [▶ 96]
FB13	DRV Key code [▶ 96]
FB40	Memory interface [▶ 96]

5.1 Konfigurations-Objekte

Index 2n02 Amplifier Settings Ch.x

- Index 2002: Amplifier Settings Ch.1
- Index 2802: Amplifier Settings Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Amplifier Settings Ch.x		USINT	RO	0x7A (122 _{dez})
12	Current loop integral time	Integralanteil Stromregler. Einheit: [0,1 ms]	UINT	RW	0xA (10 _{dez})
13	Current loop proportional gain	Proportionalanteil Stromregler. Einheit: [0,1 V/A]	UINT	RW	0x64 (100 _{dez})
14	Velocity loop integral time	Integralanteil Geschwindigkeitsregler. Einheit: [0,1 ms]	UDINT	RW	0x96 (150 _{dez})
15	Velocity loop proportional gain	Proportionalanteil Geschwindigkeitsregler. Einheit: [mA / (rad/s)]	UDINT	RW	0x14 (20 _{dez})
17	Position loop proportional gain	Proportionalanteil Positionsregler. Einheit: [(rad/s) / rad]	UDINT	RW	0xA (10 _{dez})
29	Amplifier I2T warn level	I ² T-Modell Warnschwelle. Einheit: [%]	USINT	RW	0x50 (80 _{dez})
2A	Amplifier I2T error level	I ² T-Modell Fehlerschwelle. Einheit: [%]	USINT	RW	0x69 (105 _{dez})
31	Velocity limitation	Drehzahlbegrenzung. Wenn ein Getriebefaktor konfiguriert ist (Parameter 6091/6891), bezieht sich dieser Grenzwert auf die Lastseite. Einheit: [1/min]	UDINT	RW	0x186A0 (100000 _{dez})
32	Short circuit brake duration max	Maximale Haltezeit für die Ankerkurzschlussbremsung Einheit: [ms]	UINT	RW	0x3E8 (1000 _{dez})
33	Stand still window	Stillstandsfenster Einheit: [1/min]	UINT	RW	0x1 (1 _{dez})
49	Halt ramp deceleration	Verzögerung der Drehzahl-Halterampe. Einheit: [0,1 rad / s ²]	UDINT	RW	0xF570 (62832 _{dez})
54	Feature bits	Reserviert. Bitte nicht ändern.	UDINT	RW	0x0 (0 _{dez})
55	Select info data 1	Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • 2_{dez}: DC link voltage (mV) • 4_{dez}: PCB temperature (0.1 °C) • 7_{dez}: I2T Motor • 8_{dez}: I2T Amplifier • 10_{dez}: Digital inputs 	USINT	RW	0x2 (2 _{dez})
56	Select info data 2	Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • 2_{dez}: DC link voltage (mV) • 4_{dez}: PCB temperature (0.1 °C) • 7_{dez}: I2T Motor • 8_{dez}: I2T Amplifier • 10_{dez}: Digital inputs 	USINT	RW	0x4 (4 _{dez})
57	Velocity feed forward gain	Skalierungsfaktor für die Geschwindigkeitsvorsteuerung aus dem Lageinterpolator.	USINT	RW	0x64 (100 _{dez})
58	Select info data 3	Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • 2_{dez}: DC link voltage (mV) • 4_{dez}: PCB temperature (0.1 °C) • 7_{dez}: I2T Motor • 8_{dez}: I2T Amplifier • 10_{dez}: Digital inputs 	USINT	RW	0x7 (7 _{dez})
59	Error suppression mask	Reserviert. Bitte nicht ändern.	UDINT	RW	0x0 (0 _{dez})

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
5F	Sensorless observer bandwidth	Beobachter-Bandbreite für die sensorlose Regelung Einheit: [Hz]	UINT	RW	0xC8 (200 _{dez})
62	Position loop deadband window	Totzonenfenster des Positionsreglers Einheit: [Inkremente]	UDINT	RW	0x0 (0 _{dez})
64	Commutation type	Mögliche Werte: • 5 _{dez} : Sensorless FOC with forced startup	USINT	RW	0x5 (5 _{dez})
6D	Torque feed forward gain	Interne Drehmomentvorsteuerung: Skalierungsfaktor	UDINT	RW	0x0 (0 _{dez})
6E	Torque feed forward filter time	Interne Drehmomentvorsteuerung: Filterzeit. Einheit: [0,1 ms]	UDINT	RW	0xA (10 _{dez})
71	Error Code Options	Auswahl der Diagnose-Meldungen, die in 0x6n3F „Error code“ angezeigt werden (PDO-Mapping möglich) Mögliche Werte: • 1 _{dez} : Display Errors • 3 _{dez} : Display Errors Warnings • 7 _{dez} : Display Errors Warnings Infos	USINT	RW	0x7 (7 _{dez})
72	Stand still torque limitation	Ausgegebener Stillstands-Haltestrom für die sensorlose Regelung	UINT	RW	0x1F4 (500 _{dez})
73	Acceleration limitation	Maximale Beschleunigung (Sollwert-Limit) Einheit: [0,1 rad/s²]	UDINT	RW	0xF570 (62832 _{dez})
79	Sensorless Startup Current Scaling	Motor-Anlaufstrom für die sensorlose Regelung. Der hier konfigurierte Strom wird bei niedrigen Drehzahlen („forced startup“-Phase) ausgegeben. Angabe in Promille des Motor-Nennstroms. D.h. 1000 = Motor-Nennstrom	UINT	RW	0x2EE (750 _{dez})
7A	Sensorless Stall Reaction	Reaktion auf einen erkannten Kommutierungsfehler (Motor Stall) in der sensorlosen Regelung. Mögliche Werte: • 0 _{dez} : Stop motor with drive error • 1 _{dez} : Restart motor • 255 _{dez} : Disable Stall Monitoring	USINT	RW	0x0 (0 _{dez})

Index 2n03 Motor Settings Ch.x

- Index 2003: Motor Settings Ch.1
- Index 2803: Motor Settings Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Motor Settings Ch.x		USINT	RO	0x34 (52 _{dez})
11	Max current	Spitzenstrom Einheit: [mA]	UDINT	RW	0x445C (17500 _{dez})
13	Motor pole pairs	Anzahl der Polpaare	USINT	RW	0x1 (1 _{dez})
16	Torque constant	Drehmoment-Konstante Einheit: [mNm/A]	UDINT	RW	0x12C (300 _{dez})
18	Rotor moment of inertia	Massenträgheitsmoment des Motors Einheit: [g cm ²]	UDINT	RW	0x1EF (495 _{dez})
19	Winding inductance	Wicklungsinduktivität Einheit: [0,1 mH]	UINT	RW	0x186 (390 _{dez})
29	Motor I2T warn level	I2T-Modell Warnschwelle Einheit: [%]	USINT	RW	0x50 (80 _{dez})
2A	Motor I2T error level	I2T-Modell Fehlerschwelle Einheit: [%]	USINT	RW	0x69 (105 _{dez})
2D	Motor thermal time constant	Thermische Zeitkonstante Einheit: [0,1 s]	UINT	RW	0x28 (40 _{dez})
2E	Rated speed	Nenn-Drehzahl. Einheit: [rpm]	UDINT	RW	0x3E8 (1000 _{dez})
30	Winding resistance	Wicklungswiderstand Einheit: [mOhm]	UDINT	RW	0x578 (1400 _{dez})
31	Voltage constant	Spannungskonstante (Back-EMF) des Motors Einheit: [μV/(1/min)]	UDINT	RW	0x4E20 (20000 _{dez})
34	Configured motor current	Begrenzt den Ausgangsstrom. (Der Ausgangsstrom wird auf den jeweils kleineren Wert von „Rated current“ und „Configured motor current“ begrenzt.) Mit diesem Parameter können Sie verhindern, dass der Kanal den verfügbaren U _p -Summenstrom gegenüber den anderen Kanälen überproportional beansprucht.	UDINT	RW	0x1618 (5656 _{dez})

2n04 Brake Settings Ch.x

- Index 2004: Brake Settings Ch.1
- Index 2804: Brake Settings Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Brake Settings Ch.x		USINT	RO	0x18 (24 _{dez})
01	Enable manual override	Freigabe zum manuellen Steuern der Haltebremse	BOOL	RW	00
02	Manual brake state	Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • 0_{dez}: Release • 1_{dez}: Apply 	BOOL	RW	00
05	Brake option	Konfiguration für invertierte Motorbremsen Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • 0_{dez}: Enable output to release brake • 1_{dez}: Disable output to release brake 	USINT	RW	0x0 (0 _{dez})
09	External override	Auswahl eines Digital-Eingangs, mit dem die Motorbremse unabhängig vom Antriebsregler geöffnet werden kann, z.B. für Wartungsarbeiten. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • 0_{dez}: Disabled • 2_{dez}: Digital Input 1 • 3_{dez}: Digital Input 1 (only INIT/PREOP/SAFEOP) • 4_{dez}: Digital Input 2 • 5_{dez}: Digital Input 2 (only INIT/PREOP/SAFEOP) 	USINT	RW	0x0 (0 _{dez})
11	Release delay	Zeit, die die Haltebremse zum Öffnen (Lösen) benötigt, nachdem der Strom angelegt wurde. Einheit: [ms]	UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
12	Application delay	Zeit, die die Haltebremse zum Schließen (Halten) benötigt, nachdem der Strom abgeschaltet wurde. Einheit: [ms]	UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
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]	UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
14	Brake moment of inertia	Massenträgheitsmoment der Bremse. Einheit: [g cm ²]	UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
18	Brake Output Features	Ansteuerung einer (je nach Antriebsregler zusätzlichen) Motorbremse über einen Digitalausgang Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • 0_{dez}: Disabled • 1_{dez}: Use Digital Output 1 as additional brake output • 2_{dez}: Use Digital Output 2 as additional brake output 	USINT	RW	0x0 (0 _{dez})

Index 2n05 Filter Settings Ch.x

- Index 2005: Filter Settings Ch.1
- Index 2805: Filter Settings Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Filter Settings Ch.x		USINT	RO	0x19 (25 _{dez})
10	Low pass frequency 1	Einheit: [Hz]	REAL	RW	0,0
11	Low pass damping 1		REAL	RW	0,0
12	High pass frequency 1	Einheit: [Hz]	REAL	RW	0,0
13	High pass damping 1		REAL	RW	0,0
14	Filter type 1	Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • 0_{dez}: No_Filter • 1_{dez}: Low_pass_filter_1_order • 2_{dez}: Phase_correction_filter_1_order • 3_{dez}: Low_pass_filter_2_order • 4_{dez}: Phase_correction_filter_2_order • 5_{dez}: Notch_filter 	INT	RW	0x0 (0 _{dez})
15	Low pass frequency 2	Einheit: [Hz]	REAL	RW	0,0
16	Low pass damping 2		REAL	RW	0,0
17	High pass frequency 2	Einheit: [Hz]	REAL	RW	0,0
18	High pass damping 2		REAL	RW	0,0
19	Filter type 2	Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • 0_{dez}: No_Filter • 1_{dez}: Low_pass_filter_1_order • 2_{dez}: Phase_correction_filter_1_order • 3_{dez}: Low_pass_filter_2_order • 4_{dez}: Phase_correction_filter_2_order • 5_{dez}: Notch_filter 	INT	RW	0x0 (0 _{dez})

Index 2n0A Digital Output Settings Ch.x

- Index 200A: Digital Output Settings Ch.1
- Index 280A: Digital Output Settings Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Digital Output Settings Ch.x		USINT	RO	0x2 (2 _{dez})
01	Use Output 1 as +24V power supply	Falls "TRUE": Der jeweilige Digitalausgang ist immer aktiv und dient als Versorgungsspannung, z.B. für Endlagenschalter	BOOL	RW	00
02	Use Output 2 as +24V power supply		BOOL	RW	00

Index 2n10 Feedback Settings Ch.x

- Index 2010: Feedback Settings Ch.1
- Index 2810: Feedback Settings Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Feedback Settings Ch. 1		USINT	RO	0x17 (23 _{dez})
11	Device type		UDINT	RW	0x0 (0 _{dez})
12	Singleturn bits	Anzahl der Singleturn-Bits, die zur Darstellung der Position im Prozessabbild verwendet werden. Die Summe der Singleturn-Bits und Multiturn-Bits muss 32 sein.	USINT	RW	0x14 (20 _{dez})
13	Multiturn bits	Anzahl der Multiturn-Bits, die zur Darstellung der Position im Prozessabbild verwendet werden. Die Summe der Singleturn-Bits und Multiturn-Bits muss 32 sein.	USINT	RW	0xC (12 _{dez})
14	Observer bandwidth	Bandbreite des Drehzahlbeobachters in [Hz]	UINT	RW	0xC8 (200 _{dez})
15	Observer feed-forward	Lastverhältnis in [%] 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	USINT	RW	0x64 (100 _{dez})
17	Position offset	Der Positionsoffset wird von der Rohposition des Gebers subtrahiert. Er kann nur bei stillgesetzter Achse beschrieben werden.	DINT	RW	0x0 (0 _{dez})

Index 2n20 Vendor data Ch.x

- Index 2020: Vendor data Ch.1
- Index 2820: Vendor data Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Vendor data Ch.x		USINT	RO	0x18 (24 _{dez})
11	Amplifier peak current	Spitzenstrom des Verstärkers als Scheitelwert Einheit: [mA]	UDINT	RW	0x445C (17500 _{dez})
12	Amplifier rated current	Nennstrom des Verstärkers als Scheitelwert Einheit: [mA]	UDINT	RW	0x1618 (5656 _{dez})
13	Amplifier thermal time constant	Thermische Zeitkonstante Einheit: [0,1 s]	UINT	RW	0x23 (35 _{dez})
14	Amplifier overcurrent threshold	Momentanwert-Schwellwert je Motorphase für die Kurzschlusserkennung Einheit: [mA]	UDINT	RW	0x7530 (30000 _{dez})
15	Max rotary field frequency	Maximale Drehfeldfrequenz. Einheit: [Hz]	UINT	RW	0x257 (599 _{dez})
18	Vendor feature bits		UDINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1A	Amplifier Rated Sum Current	Einheit: [mA]	UDINT	RW	0x2C30 (11312 _{dez})

Index 2n08 DMC Settings Ch.x

- Index 2108: DMC Settings Ch.1
- Index 2908: DMC Settings Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	DMC Settings Ch.x	-	USINT	RO	0x17 (23 _{dez})
07	Emergency deceleration	Verzögerung für die Nothalterampe. (In [ms] von der Motornendrehzahl bis zum Stillstand)	UINT	RW	0x64 (100 _{dez})
08	Calibration position	Bei erfolgreicher Referenzfahrt wird die "Actual position" auf diesen Wert gesetzt.	LINT	RW	0x0 (0 _{dez})
09	Calibration velocity (towards plc cam)	Geschwindigkeit bei Auffahren auf den Nocken in 10000stel der Motornendrehzahl.	INT	RW	0x64 (100 _{dez})
0A	Calibration Velocity (off plc cam)	Geschwindigkeit bei Abfahren vom Nocken in 10000stel der Motornendrehzahl.	INT	RW	0xA (10 _{dez})
0E	Modulo factor	Feedback-Inkmente für eine mechanische Umdrehung.	LINT	RW	0x100000000 (4294967296 _{d_ez})
12	Block calibration torque limit	Drehmomentlimitierung zum Auffahren auf den Endanschlag. In Promille vom Motornennstrom.	UINT	RW	0x64 (100 _{dez})
13	Block calibration stop distance	Nach Erreichen der Kalibrierposition fährt die Achse um diese Distanz aus der Endlage heraus.	LINT	RW	0x100000000 (4294967296 _{d_ez})
14	Block calibration lag threshold	Bei Überschreitung dieses Schleppabstandes befindet sich die Achse in der Endlage.	LINT	RW	0x100000000 (4294967296 _{d_ez})
15	Target position window	Zielpositionsfenster: Das In-Target Bit wird gesetzt, wenn sich die Achse mindestens für die unter Subindex 16 eingestellte Zeit innerhalb dieses Fensters befindet.	LINT	RW	0x16C16C1 (23860929 _{dez})
16	Target position monitor time	Siehe Subindex 15 Einheit: [ms]	UINT	RW	0x14 (20 _{dez})
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]	UINT	RW	0x1770 (6000 _{dez})

Index 2n09 DMC Features Ch.x

- Index 2109: DMC Features Ch.1
- Index 2909: DMC Features Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	DMC Features Ch.x		USINT	RO	0x1B (27 _{dez})
13	Invert calibration cam search direction	Fahrtrichtung zur Suche des Endschalters invertieren. Default: FALSE = Suchen mit positiver Drehrichtung.	BOOL	RW	00
14	Invert sync impulse search direction	Drehrichtung zum Verlassen des Endschalters invertieren. Default: TRUE = Verlassen in negativer Drehrichtung.	BOOL	RW	01
19	Calibration cam source	Quelle für den Referenzschalter: • 0 _{dez} : Input 1 • 1 _{dez} : Input 2	USINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1A	Calibration cam active level	Zustand des Referenzschalters im betätigten Zustand: • 0 _{dez} : Hi • 1 _{dez} : Low	USINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1B	Latch source	Quelle für die Latch-Einheit: • 0 _{dez} : Input 1 • 1 _{dez} : Input 2	USINT	RW	0x0 (0 _{dez})

F800 DRV Amplifier Settings

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F800:0	DRV Amplifier Settings		USINT	RO	0x17 (23 _{dez})
F800:10	Nominal DC link voltage	Nenn-Zwischenkreisspannung. Einheit: [mV]	UDINT	RW	0xBB80 (48000 _{dez})
F800:11	Min DC link voltage	Minimale Zwischenkreisspannung. Einheit: [mV]	UDINT	RW	0x1A90 (6800 _{dez})
F800:12	Max DC link voltage	Maximale Zwischenkreisspannung. Einheit: [mV]	UDINT	RW	0xEA60 (60000 _{dez})
F800:15	Amplifier Temperature warn level	Verstärkertemperatur Warnschwelle. Einheit: [0,1 °C]	UINT	RW	0x320 (800 _{dez})
F800:16	Amplifier Temperature error level	Verstärkertemperatur Fehlerschwelle. Einheit: [0,1 °C]	UINT	RW	0x3E8 (1000 _{dez})
F800:17	Feature bits		UDINT	RW	0x0 (0 _{dez})

5.2 Informations-Objekte

2n30 Amplifier Diag data Ch.x

- Index 2030: Amplifier Diag data Ch.1
- Index 2830: Amplifier Diag data Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Amplifier Diag data Ch.x		USINT	RO	0x11 (17 _{dez})
11	Amplifier I2T temperature	I ² T-Modell-Auslastung Einheit: [%]	USINT	RO	-

2n31 Motor Diag data Ch.x

- Index 2031: Motor Diag data Ch.1
- Index 2831: Motor Diag data Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Motor Diag data Ch.x		USINT	RO	0x11 (17 _{dez})
11	Motor I2T temperature	I ² T-Modell-Auslastung Einheit: [%]	USINT	RO	-

2n40 Amplifier Info data Ch.x

- Index 2040: Amplifier Info data Ch.1
- Index 2840: Amplifier Info data Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Amplifier Info data Ch.x		USINT	RO	0x29 (41 _{dez})
17	Cogging compensation supported	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn „TRUE“: Der Antriebsregler unterstützt die Cogging-Kompensation und es stehen die benötigten Kalibrationsdaten zur Verfügung. • Wenn „FALSE“: Cogging-Kompensation ist nicht möglich (nicht unterstützt und/oder keine Abgleichsdaten) 	BOOL	RO	0
18	Dynamic Containers Supported	Wenn „TRUE“: Der Antriebsregler unterstützt dynamische Container (u.A. für Bodeplot)	BOOL	RO	1
28	Actual motor brake state	Ist-Zustand der Motorbremse <ul style="list-style-type: none"> • 0: Motor brake applied • 1: Motor brake released 	USINT	RO	-
29	Missing dynoutput cycle counter	Fehlerzähler für dynamische Container	UDINT	RO	-

2n42 Cycle Times Ch.x

- Index 2042: Cycle Times Ch.1
- Index 2842: Cycle Times Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Cycle Times Ch.x		USINT	RO	0x8 (8 _{dez})
01	PWM Cycle Time	Einheit: [ns]	UDINT	RO	0xF424 (62500 _{dez})
02	Current Control Min Oversampling Cycle Time	Einheit: [ns]	UDINT	RO	0x7A12 (31250 _{dez})
03	Velocity Control Min Oversampling Cycle Time	Einheit: [ns]	UDINT	RO	0xF424 (62500 _{dez})
04	Position Control Min Oversampling Cycle Time	Einheit: [ns]	UDINT	RO	0xF424 (62500 _{dez})
05	Current Control Cycle Time	Einheit: [ns]	UDINT	RO	0x7A12 (31250 _{dez})
06	Velocity Control Cycle Time	Einheit: [ns]	UDINT	RO	0xF424 (62500 _{dez})
07	Position Control Cycle Time	Einheit: [ns]	UDINT	RO	0xF424 (62500 _{dez})
08	DMC Cycle Time	Einheit: [ns]	UDINT	RO	0xF424 (62500 _{dez})

2n5A Feedback Info Data Ch.x

- Index 205A: Feedback Info Data Ch.1
- Index 285A: Feedback Info Data Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Feedback Info Data Ch.x		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
01	Raw Position		ULINT	RO	0x0 (0 _{dez})

F900 DRV Info data

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F900:0	DRV Info data		USINT	RO	0x12 (18 _{dez})
F900:11	Amplifier temperature	Interne Temperatur der Box. Einheit: [0,1 °C]	INT	RO	-
F900:12	DC link voltage	Messwert der Zwischenkreisspannung. Einheit: [mV]	UDINT	RO	-

F913 DRV Device Info data

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F913:0	DRV Device Info data		USINT	RO	0x6 (6 _{dez})
F913:01	HW config	-	STRING(32)	RO	-
F913:03	FW info	-	STRING(32)	RO	-
F913:04	DMC version	-	STRING(32)	RO	-
F913:06	Device Type	-	UDINT	RO	-

5.3 Eingangsdaten, Ausgangsdaten

Index 2n08 Inputs Ch.x

- Index 2008: Inputs Ch.1
- Index 2808: Inputs Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Inputs Ch.x		USINT	RO	0x6 (6 _{dez})
01	Info data 1	Synchrone Informationen Auswahl über Parameter 2n02:55	UINT	RO	-
02	Info data 2	Synchrone Informationen Auswahl über Parameter 2n02:56	UINT	RO	-
03	Info data 3	Synchrone Informationen Auswahl über Parameter 2n02:58	UINT	RO	-
04	Dyninput cycle counter	-	USINT	RO	-
06	Velocity resulting from differentiation	-	DINT	RO	-

Index 2n0B Remote Outputs Ch.x

- Index 200B: Remote Outputs Ch.1
- Index 280B: Remote Outputs Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Remote Outputs Ch.x		USINT	RO	0xF (15 _{dez})
04	Dynoutput cycle counter	-	USINT	RO	-
06	Target velocity	Konfigurierter Geschwindigkeits-Sollwert 2 ³² /16000 Inkremente entsprechen einer Motorumdrehung pro Sekunde	DINT	RO	-
09	Target torque	Konfigurierter Drehmoment-Sollwert Der Wert wird in 1000stel des Parameters 6075 „Motor rated current“ angegeben. Berechnungsformel: $M = ((\text{Torque actual value} / 1000) \times \text{rated current}) \times \text{torque constant} (0x2003:16)$	INT	RO	-
0A	Torque offset	Externe Drehmoment-Vorsteuerung Der Wert wird in 1000stel des Parameters 6075 „Motor rated current“ angegeben. Berechnungsformel: $M = ((\text{Torque actual value} / 1000) \times \text{rated current}) \times \text{torque constant} (0x2003:16)$	INT	RO	-
0E	Commutation angle	Kommutierungs-Winkel für den CSTCA-Modus. Einheit: 2 ¹⁶ / 360°	UINT	RO	-
0F	Velocity offset	Externe Drehzahlvorsteuerung.	DINT	RO	-

Index 2n00 DMC Inputs Ch.x

- Index 2100: DMC Inputs Ch.1
- Index 2900: DMC Inputs Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	DMC Inputs Ch.x		USINT	RO	0x3C (60 _{dez})
02	DMC__FeedbackStatus__Latched extern valid	Eine Flanke wurde auf dem externen Eingang erkannt und gelatched.	BOOL	RO	-
03	DMC__FeedbackStatus__Set counter done	Das Setzen der Feedbackposition war erfolgreich. Dieses Bit bleibt anstehen bis "Set counter" wieder abfällt	BOOL	RO	-
0D	DMC__FeedbackStatus__Status of extern latch	Der Status des externen Latch-Eingangs.	BOOL	RO	-
11	DMC__DriveStatus__Ready to enable	Die Antriebs-Hardware ist zum Aktivieren bereit.	BOOL	RO	-
12	DMC__DriveStatus__Ready	Die Antriebs-Hardware ist aktiviert.	BOOL	RO	-
13	DMC__DriveStatus__Warning	Es steht eine Warnung im Drive an.	BOOL	RO	-
14	DMC__DriveStatus__Error	Es steht ein Fehler im Drive an. Das "Ready to enable"-Bit und das "Ready"-Bit werden auf FALSE gesetzt.	BOOL	RO	-
15	DMC__DriveStatus__Moving positive	Die Achse fährt in positive Richtung.	BOOL	RO	-
16	DMC__DriveStatus__Moving negative	Die Achse fährt in negative Richtung.	BOOL	RO	-
1C	DMC__DriveStatus__Digital input 1	Status des ersten digitalen Eingangs.	BOOL	RO	-
1D	DMC__DriveStatus__Digital input 2	Status des zweiten digitalen Eingangs.	BOOL	RO	-
21	DMC__PositioningStatus__Busy	Der Positionierauftrag läuft.	BOOL	RO	-
22	DMC__PositioningStatus__In-Target	Die Achse befindet sich auf der Zielposition.	BOOL	RO	-

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
23	DMC__PositioningStatus__Warning	Warnung.	BOOL	RO	-
24	DMC__PositioningStatus__Error	Fehler.	BOOL	RO	-
25	DMC__PositioningStatus__Calibrated	Die Achse ist kalibriert.	BOOL	RO	-
26	DMC__PositioningStatus__Accelerate	Die Achse beschleunigt.	BOOL	RO	-
27	DMC__PositioningStatus__Decelerate	Die Achse verzögert.	BOOL	RO	-
28	DMC__PositioningStatus__Ready to execute	Die Fahrwegsteuerung ist bereit, einen Auftrag entgegenzunehmen. Dieses Bit ist FALSE ... <ul style="list-style-type: none"> • ... falls der Antrieb einen Fehler hat • ... falls der Antrieb nicht aktiviert ist ... solange das „PositioningControl__Execute“ ansteht.	BOOL	RO	-
31	DMC__Set position	Aktuelle vom Rampengenerator vorgegebene Zielposition in Feedback-Inkrementen.	LINT	RO	-
32	DMC__Set velocity	Aktuelle vom Rampengenerator vorgegebene Geschwindigkeit in 10000stel der Motor-Nenngeschwindigkeit	INT	RO	-
33	DMC__Actual drive time	Die Zeit seit Fahrauftragsbeginn in ms. Stoppt mit Erreichen der Zielposition.	UDINT	RO	-
34	DMC__Actual position lag	Schleppabstand.	LINT	RO	-
35	DMC__Actual velocity	Aktuelle Geschwindigkeit in 10000stel der Motor-Nenngeschwindigkeit.	INT	RO	-
36	DMC__Actual position	Aktuelle Position aus dem Feedback (inkl. möglicher Offsets durch Referenzfahrten, ...).	LINT	RO	-
37	DMC__Error id	Error Id (Identisch zu Diag History).	UDINT	RO	-
38	DMC__Input cycle counter	Wird mit jedem Prozessdatenzyklus inkrementiert.	USINT	RO	-
39	DMC__Channel id		USINT	RO	-
3A	DMC__Latch value	Feedback-Position zum Latch-Zeitpunkt.	LINT	RO	-
3B	DMC__Cyclic info data 1	Synchrone Infodaten	INT	RO	-
3C	DMC__Cyclic info data 2	Synchrone Infodaten	INT	RO	-

Index 2n04 DMC Outputs Ch.x

- Index 2104: DMC Outputs Ch.1
- Index 2904: DMC Outputs Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	DMC Outputs Ch.x		USINT	RO	0x36 (54 _{dez})
02	DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on positive edge	Latchen auf die positive Flanke des externen Eingangs	BOOL	RO	-
03	DMC__FeedbackControl__Set counter	Mit einer steigenden Flanke wird "Actual position" auf den Wert von "Set counter value" gesetzt.	BOOL	RO	-
04	DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on negative edge	Latchen auf die negative Flanke des externen Eingangs	BOOL	RO	-
11	DMC__DriveControl__Enable	Antrieb aktivieren	BOOL	RO	-
12	DMC__DriveControl__Reset	Reset der Antriebs-Hardware durchführen	BOOL	RO	-
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.	BOOL	RO	-
22	DMC__PositioningControl__Emergency stop	Bei steigender Flanke mit Nothalterampe bis zum Stillstand verzögern	BOOL	RO	-
31	DMC__Set counter value	s. 0x2n04:03	LINT	RO	-
32	DMC__Target position	Positionsvorgabe in Feedback-Inkrementen	LINT	RO	-
33	DMC__Target velocity	Maximalgeschwindigkeit während des Fahrauftrages in 1000stel der Motornendrehzahl	INT	RO	-
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	UINT	RO	-
35	DMC__Target acceleration	Beschleunigung: Zeit in ms vom Stillstand bis zum Erreichen der Motornendrehzahl	UINT	RO	-
36	DMC__Target deceleration	Verzögerung: Zeit in ms für die Verzögerung von Motornendrehzahl bis zum Stillstand	UINT	RO	-

Index 6n3E TxPDO Data Invalid Ch.x

- Index 603E: TxPDO Data Invalid Ch.1
- Index 683E: TxPDO Data Invalid Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	TxPDO Data Invalid Ch.1		USINT	RO	0x2 (2 _{dez})
02	Position actual value	-	BOOL	RO	-

Index 6n3F Error code Ch.x

- Index 603F: Error code Ch.1
- Index 683F: Error code Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Error code Ch.x	-	UINT	RO	-

Index 6n40 Controlword Ch.x

- Index 6040: Controlword Ch.1
- Index 6840: Controlword Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Controlword Ch.x	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	UINT	RO	-

Index 6n41 Statusword Ch.x

- Index 6041: Statusword Ch.1
- Index 6841: Statusword Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Statusword Ch.x	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 Bit 11: Internal limit active Bit 12: Drive follows the command value Bit 13: Input cycle counter Bit 14 - 15: reserved	UINT	RO	-

Index 6n5E Fault reaction option code Ch.x

- Index 605E: Fault reaction option code Ch.1
- Index 685E: Fault reaction option code Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Fault reaction option code Ch.x	Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • 0: Disable drive function, motor is free to rotate • 1: Slow down on slow down ramp 	UINT	RO	0x0001 (1 _{dez})

Index 6n60 Modes of operation Ch.x

- Index 6060: Modes of operation Ch.1
- Index 6860: Modes of operation Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Modes of operation Ch.x	Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • -125_{dez}: Drive Motion Control (DMC) • -9_{dez}: Cyclic synchronous velocity mode remote (CSVr) • 8_{dez}: Cyclic synchronous position mode (CSP) • 9_{dez}: Cyclic synchronous velocity mode (CSV) • 11_{dez}: Cyclic synchronous torque mode with commutation angle (CSTCA) 	SINT	RO	0x08 (8 _{dez})

Index 6n61 Modes of operation display Ch.x

- Index 6061: Modes of operation display Ch.1
- Index 6861: Modes of operation display Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Modes of operation display Ch.x	Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • -125_{dez}: Drive Motion Control (DMC) • -9_{dez}: Cyclic synchronous velocity mode remote (CSVr) • 8_{dez}: Cyclic synchronous position mode (CSP) • 9_{dez}: Cyclic synchronous velocity mode (CSV) • 11_{dez}: Cyclic synchronous torque mode with commutation angle (CSTCA) 	USINT	RO	-

Index 6n64 Position actual value Ch.x

- Index 6064: Position actual value Ch.1
- Index 6864: Position actual value Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Position actual value Ch.x	Positions-Istwert 2 ²⁰ Inkremente entsprechen einer Motorumdrehung	DINT	RO	-

Index 6n65 Following error window Ch.x

- Index 6065: Following error window Ch.1
- Index 6865: Following error window Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Following error window Ch.x	Schleppfehlerfenster der Schleppabstandsüberwachung Einheit: der angegebene Wert muss mit dem entsprechenden Skalierungsfaktor multipliziert werden <ul style="list-style-type: none"> • 0xFFFFFFFF (-1_{dez}) = Schleppabstandsüberwachung aus. • Jeder andere Wert = Schleppabstandsüberwachung ein. 	UDINT	RO	0xFFFFFFFF (-1 _{dez})

Index 6n66 Following error time out Ch.x

- Index 6066: Following error time out Ch.1
- Index 6866: Following error time out Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Following error time out Ch.x	Timeout der Schleppabstandsüberwachung Einheit: [ms] Wenn der Schleppfehler das Schleppfehlerfenster länger als den hier eingestellten Timeout überschreitet, löst das System eine Fehlerreaktion aus.	UINT	RO	-

Index 6n6C Velocity actual value Ch.x

- Index 606C: Velocity actual value Ch.1
- Index 686C: Velocity actual value Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Velocity actual value Ch.x	Aktuelle Geschwindigkeit $2^{32}/16000$ Inkremente entsprechen einer Motorumdrehung pro Sekunde	DINT	RO	-

Index 6n7B Position range limit Ch.x

- Index 607B: Position range limit Ch.1
- Index 687B: Position range limit Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Position range limit Ch.x		USINT	RO	0x2 (2 _{dez})
01	Min position range limit	Niedrigster Wert für die Positionsdarstellung von Sollwerten und Istwerten. Bei Unterschreitung erfolgt ein Unterlauf auf den Wert „Max position range limit“. „Min position range limit“ muss immer niedriger als „Max position range limit“ sein.	DINT	RW	0x80000000 (-2147483648 _{dez})
02	Max position range limit	Höchster Wert für die Positionsdarstellung von Sollwerten und Istwerten. Bei Überschreitung erfolgt ein Überlauf auf den Wert „Min position range limit“. „Max position range limit“ muss immer höher als „Min position range limit“ sein.	DINT	RW	0x7FFFFFFF (2147483647 _{dez})

Index 6n71 Target torque Ch.x

- Index 6071: Target torque Ch.1
- Index 6871: Target torque Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Target torque Ch.x	Konfigurierter Drehmoment-Sollwert Der Wert wird in 1000stel des Parameters 6075 „Motor rated current“ angegeben. Berechnungsformel: $M = ((\text{Torque actual value} / 1000) \times \text{rated current}) \times \text{torque constant} (0x2003:16)$	INT	RO	-

Index 6n72 Max torque Ch.x

- Index 6072: Max torque Ch.1
- Index 6872: Max torque Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Max torque Ch.x	Maximales Drehmoment	UINT	RO	-

Index 6n75 Motor rated current Ch.x

- Index 6075: Motor rated current Ch.1
- Index 6875: Motor rated current Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Motor rated current Ch.x	Nennstrom des Motors Einheit: [mA]	UDINT	RO	-

Index 6n77 Torque actual value Ch.x

- Index 6077: Torque actual value Ch.1
- Index 6877: Torque actual value Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Torque actual value Ch.x	Aktuelles Drehmoment Der Wert wird in 1000stel des Parameters 6075 „Motor rated current“ angegeben. Berechnungsformel: $M = ((\text{Torque actual value} / 1000) \times \text{rated current}) \times \text{torque constant (0x2003:16)}$	INT	RO	-

Index 6n79 DC link circuit voltage Ch.x

- Index 6079: DC link circuit voltage Ch.1
- Index 6879: DC link circuit voltage Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	DC link circuit voltage Ch.x	Messwert der Zwischenkreisspannung. Einheit: [mV]	UDINT	RO	-

Index 6n7A Target position Ch.x

- Index 607A Target position Ch.1
- Index 687A Target position Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Target position Ch.x	Konfigurierter Positions-Sollwert 2 ²⁰ Inkremente entsprechen einer Motorumdrehung	DINT	RO	-

Index 6n7E Polarity Ch.x

- Index 607E: Polarity Ch.1
- Index 687E: Polarity Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Polarity Ch.x	Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • 0: global polarity inversion disabled • 1: global polarity inversion 	USINT	RO	0

Index 6n80 Max motor speed Ch.x

- Index 6080: Max motor speed Ch.1
- Index 6880: Max motor speed Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Max motor speed Ch.x	Maximale Geschwindigkeit des Motors Einheit: [1/min]	UDINT	RO	0x000186A0 (100000 _{dez})

Index 6n91 Gear ratio Ch.x

- Index 6091: Gear ratio Ch.1
- Index 6891: Gear ratio Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Gear ratio Ch.x		USINT	RO	0x2 (2 _{dez})
01	Motor shaft revolutions	Diese Parameter dienen der Skalierung aller Positionen und Geschwindigkeiten von der Motorseite auf die Lastseite eines Getriebes.	UDINT	RW	0x1 (1 _{dez})
02	Driving shaft revolutions	<p>„Motor shaft revolutions“ beschreibt die notwendige Anzahl von Motorumdrehungen, um die in „Driving shaft revolutions“ konfigurierte Anzahl von Lastumdrehungen zu erreichen.</p> <p>Beispiel: Für ein untersetzendes Getriebe, bei dem 5 Motorumdrehungen 2 Lastumdrehungen ergeben, stellen Sie die Parameter wie folgt ein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motor shaft revolutions = 5 • Driving shaft revolutions = 2 	UDINT	RW	0x1 (1 _{dez})

Index 6nB1 Velocity offset Ch.x

- Index 60B1: Velocity offset Ch.1
- Index 68B1: Velocity offset Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Velocity offset Ch.x	Externe Drehzahl-Vorsteuerung	DINT	RO	-

Index 6nB2 Torque offset Ch.x

- Index 60B2: Torque offset Ch.1
- Index 68B2: Torque offset Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Torque offset Ch.x	<p>Externe Drehmoment-Vorsteuerung</p> <p>Der Wert wird in 1000stel des Parameters 6075 „Motor rated current“ angegeben.</p> <p>Berechnungsformel: $M = ((\text{Torque actual value} / 1000) \times \text{rated current}) \times \text{torque constant (0x2003:16)}$</p>	INT	RO	-

Index 6nB8 Touch probe function Ch.x

- Index 60B8 Touch probe function Ch.1
- Index 68B8 Touch probe function Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Touch probe function Ch.x	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: TP1 enable • Bit 1: TP1 Continuous • Bit 2: TP1 Trigger mode • Bit 3: - • Bit 4: TP1 Enable pos. Edge • Bit 5: TP1 Enable neg. edge • Bit 6: - • Bit 7: - • Bit 8: TP2 Enable • Bit 9: TP2 Continuous • Bit 10: TP2 Trigger mode • Bit 11: - • Bit 12: TP2 Enable pos. Edge • Bit 13: TP2 Enable neg. edge • Bit 14: - • Bit 15: - 	UINT	RO	-

Index 6nB9 Touch probe status Ch.x

- Index 60B9 Touch probe status Ch.1
- Index 68B9 Touch probe status Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Touch probe status Ch.x	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: TP1 Enable • Bit 1: TP1 Pos. value stored • Bit 2: TP1 Input • Bit 7: TP1 Input • Bit 8: TP2 Enable • Bit 9: TP2 Pos. value stored • Bit 10: TP2 Neg. value stored • Bit 15: TP2 Input 	UINT	RO	-

Index 6nBA Touch probe 1 positive edge Ch.x

- Index 60BA Touch probe 1 positive edge Ch.1
- Index 68BA Touch probe 1 positive edge Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Touch probe 1 positive edge Ch.x	Positionswert der zuletzt erfassten steigenden Flanke von TP1. 2 ²⁰ Inkremente entsprechen einer Motorumdrehung	DINT	RO	-

Index 6nBB Touch probe 1 negative edge Ch.x

- Index 60BB Touch probe 1 negative edge Ch.1
- Index 68BB Touch probe 1 negative edge Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Touch probe 1 negative edge Ch.x	Positionswert der zuletzt erfassten fallenden Flanke von TP1. 2 ²⁰ Inkremente entsprechen einer Motorumdrehung	DINT	RO	-

Index 6nBC Touch probe 2 positive edge Ch.x

- Index 60BC Touch probe 2 positive edge Ch.1
- Index 68BC Touch probe 2 positive edge Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Touch probe 2 positive edge Ch.x	Positionswert der zuletzt erfassten steigenden Flanke von TP2. 2 ²⁰ Inkremente entsprechen einer Motorumdrehung	DINT	RO	-

Index 6nBD Touch probe 2 negative edge Ch.x

- Index 60BD: Touch probe 2 negative edge Ch.1
- Index 68BD: Touch probe 2 negative edge Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Touch probe 2 negative edge Ch.x	Positionswert der zuletzt erfassten fallenden Flanke von TP2. 2 ²⁰ Inkremente entsprechen einer Motorumdrehung	DINT	RO	-

6nD0 Touch probe source Ch.x

- 60D0 Touch probe source Ch.1
- 68D0 Touch probe source Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Touch probe source Ch.x		USINT	RO	0x2 (2 _{dez})
01	Touch probe 1 source	Mögliche Werte: • 1 _{dez} : Touch probe input 1	INT	RW	0x1 (1 _{dez})
02	Touch probe 2 source	Mögliche Werte: • 2 _{dez} : Touch probe input 2	INT	RW	0x2 (2 _{dez})

Index 6nD1 Touch probe time stamp 1 positive value Ch.x

- Index 60D1: Touch probe time stamp 1 positive value Ch.1
- Index 68D1: Touch probe time stamp 1 positive value Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Touch probe time stamp 1 positive value Ch.x	Positionswert der zuletzt erfassten steigenden Flanke von TP1	UDINT	RO	-

Index 6nD2 Touch probe time stamp 1 negative value Ch.x

- Index 60D2: Touch probe time stamp 1 negative value Ch.1
- Index 68D2: Touch probe time stamp 1 negative value Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Touch probe time stamp 1 negative value Ch.x	Positionswert der zuletzt erfassten fallenden Flanke von TP1	UDINT	RO	-

Index 6nD3 Touch probe time stamp 2 positive value Ch.x

- Index 60D3: Touch probe time stamp 2 positive value Ch.1
- Index 68D3: Touch probe time stamp 2 positive value Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Touch probe time stamp 2 positive value Ch.x	Positionswert der zuletzt erfassten steigenden Flanke von TP2	UDINT	RO	-

Index 6nD4 Touch probe time stamp 2 negative value Ch.x

- Index 60D4: Touch probe time stamp 2 negative value Ch.1
- Index 68D4: Touch probe time stamp 2 negative value Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Touch probe time stamp 2 negative value Ch.x	Positionswert der zuletzt erfassten fallenden Flanke von TP2	UDINT	RO	-

Index 6nD9 Supported synchronization functions Ch.x

- Index 60D9: Supported synchronization functions Ch.1
- Index 68D9: Supported synchronization functions Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Supported synchronization functions Ch.x		UDINT	RO	0x0000003 (3 _{dez})

Index 6nDA Synchronization function settings Ch.x

- Index 60DA: Synchronization function settings Ch.1
- Index 68DA: Synchronization function settings Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Synchronization function settings Ch.x	-	UDINT	RO	-

Index 6nE0 Positive torque limit value Ch.x

- Index 60E0: Positive torque limit value Ch.1
- Index 68E0: Positive torque limit value Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Positive torque limit value Ch.x	Drehmomentbegrenzung in positiver Drehrichtung	UINT	RO	0x7FFF (32767 _{dez})

Index 6nE1 Negative torque limit value Ch.x

- Index 60E1: Negative torque limit value Ch.1
- Index 68E1: Negative torque limit value Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Negative torque limit value Ch.1	Drehmomentbegrenzung in negativer Drehrichtung	UINT	RO	0x7FFF (32767 _{dez})

Index 6nEA Commutation angle Ch.x

- Index 60EA: Commutation angle Ch.1
- Index 68EA: Commutation angle Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Commutation angle Ch.x	Kommutierungswinkel für die Betriebsart CSTCA Einheit: 2 ¹⁶ / 360°	UINT	RO	-

Index 6nF4 Following error actual value Ch.x

- Index 60F4: Following error actual value Ch.1
- Index 68F4: Following error actual value Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Following error actual value Ch.x	Aktueller Schleppfehler	DINT	RO	-

Index 6nFD Digital Inputs Ch.x

- Index 60FD: Digital Inputs Ch.1
- Index 68FD: Digital Inputs Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Digital Inputs Ch.x	-	UDINT	RO	-

Index 6nFE Digital Outputs Ch.x

- Index 60FE: Digital Outputs Ch.1
- Index 68FE: Digital Outputs Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Digital Outputs Ch.x		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
01	Digital Outputs	Steuert die Digital-Ausgänge der Digital-Kombi-Kanäle: <ul style="list-style-type: none"> • DIO1: Bit 16 (0x00010000) • DIO2: Bit 17 (0x00020000) 	UDINT	RW	0x0 (0 _{dez})

Index 6nFF Target velocity Ch.x

- Index 60FF: Target velocity Ch.1
- Index 68FF: Target velocity Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Target velocity Ch.x	Konfigurierter Geschwindigkeits-Sollwert 2 ³² /16000 Inkremente entsprechen einer Motorumdrehung pro Sekunde	DINT	RO	-

Index 6n02 Supported drive modes Ch.x

- Index 6502: Supported drive modes Ch.1
- Index 6D02: Supported drive modes Ch.2

Subindex (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
0	Supported drive modes Ch.x	Angabe der unterstützten Betriebsmodi: <ul style="list-style-type: none"> • 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 	UDINT	RO	0x00000580 (1408 _{dez})

5.4 Standard-Objekte

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 (402 _{dez}).	UDINT	RO	0x00020192 (131474 _{dez})

1001 Error register

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1001:0	Error register	-	USINT	RO	-

1008 Device name

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1008:0	Device name	Geräte-Name des EtherCAT-Slave	STRING(19)	RO	-

1009 Hardware version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1009:0	Hardware version	Hardware-Version des EtherCAT-Slaves	STRING(2)	RO	-

100A Software version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
100A:0	Software version	Firmware-Version des EtherCAT-Slaves	STRING(2)	RO	-

100B Bootloader version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
100B:0	Bootloader version	-	STRING(32)	RO	-

1011 Restore default parameters

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1011:0	Restore default parameters	Herstellen der Defaulteinstellungen	USINT	RO	0x1 (1 _{dez})

1018 Identity

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1018:0	Identity	Informationen, um den Slave zu identifizieren	USINT	RO	0x4 (4 _{dez})
1018:01	Vendor ID	Hersteller-ID des EtherCAT-Slaves	UDINT	RO	0x2 (2 _{dez})
1018:02	Product code	Produkt-Code des EtherCAT-Slaves	UDINT	RO	0x1CF44052 (485769298 _{dez})
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	UDINT	RO	-
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	UDINT	RO	-

1020 Device Statistics

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1020:0	Device Statistics		USINT	RO	0x3 (3 _{dez})
1020:01	Time since power on	Betriebsdauer seit letztem Einschalten [s]	UDINT	RO	-
1020:02	Total time powered	Totale Betriebszeit [s]	UDINT	RO	-
1020:03	Number of power cycles	Anzahl der Betriebszyklen	UDINT	RO	-

10E2 Manufacturer-specific Identification Code

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10E2:0	Manufacturer-specific Identification Code	eBIC	USINT	RO	0x1 (1 _{dez})

10F0 Backup parameter handling

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10F0:0	Backup parameter handling		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
10F0:01	Checksum	Checksumme über alle Backup-Entries des EtherCAT-Slaves	UDINT	RO	-

10F3 Diagnosis History

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10F3:0	Diagnosis History		USINT	RO	0x37 (55 _{dez})
10F3:01	Maximum Messages	Maximale Anzahl der gespeicherten Nachrichten	USINT	RO	-
10F3:02	Newest Message	Subindex der neuesten Nachricht	USINT	RO	-
10F3:03	Newest Acknowledged Message	Subindex der letzten bestätigten Nachricht	USINT	RW	-
10F3:04	New Messages Available	Zeigt an, dass eine neue Nachricht verfügbar ist	BOOL	RO	-
10F3:05	Flags	-	UINT	RW	-
10F3:06	Diagnosis Message 001	-	ARRAY [0..31] OF BYTE	RO	-
10F3:07	Diagnosis Message 002	-	ARRAY [0..31] OF BYTE	RO	-
10F3:08	Diagnosis Message 003	-	ARRAY [0..31] OF BYTE	RO	-
...
10F3:35	Diagnosis Message 048	-	ARRAY [0..31] OF BYTE	RO	-
10F3:36	Diagnosis Message 049	-	ARRAY [0..31] OF BYTE	RO	-
10F3:37	Diagnosis Message 050	-	ARRAY [0..31] OF BYTE	RO	-

10F8 Timestamp Object

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

1460 DS402 RxPDO-Par Outputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1460:0	DS402 RxPDO-Par Outputs Ch.1		USINT	RO	0x6 (6 _{dez})
1460:06	Exclude RxPDOs		ARRAY [0..1] OF BYTE	RO	[6116]

1461 DS402 RxPDO-Par Outputs 32 Bit Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1461:0	DS402 RxPDO-Par Outputs 32 Bit Ch.1		USINT	RO	0x6 (6 _{dez})
1461:06	Exclude RxPDOs		ARRAY [0..1] OF BYTE	RO	[6016]

14E0 DS402 RxPDO-Par Outputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
14E0:0	DS402 RxPDO-Par Outputs Ch.2		USINT	RO	0x6 (6 _{dez})
14E0:06	Exclude RxPDOs		ARRAY [0..1] OF BYTE	RO	[e116]

14E1 DS402 RxPDO-Par Outputs 32 Bit Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
14E1:0	DS402 RxPDO-Par Outputs 32 Bit Ch.2		USINT	RO	0x6 (6 _{dez})
14E1:06	Exclude RxPDOs		ARRAY [0..1] OF BYTE	RO	[e016]

1600 DS402 RxPDO-Map Controlword Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1600:0	DS402 RxPDO-Map Controlword Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1600:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x6040:00, 16

1601 DS402 RxPDO-Map Target velocity Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1601:0	DS402 RxPDO-Map Target velocity Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1601:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60ff:00, 32

1602 DS402 RxPDO-Map Target torque Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1602:0	DS402 RxPDO-Map Target torque Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1602:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x6071:00, 16

1603 DS402 RxPDO-Map Commutation angle Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1603:0	DS402 RxPDO-Map Commutation angle Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1603:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60ea:00, 16

1604 DS402 RxPDO-Map Torque limitation Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1604:0	DS402 RxPDO-Map Torque limitation Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1604:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x6072:00, 16

1605 DS402 RxPDO-Map Torque offset Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1605:0	DS402 RxPDO-Map Torque offset Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1605:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60b2:00, 16

1606 DS402 RxPDO-Map Target position Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1606:0	DS402 RxPDO-Map Target position Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1606:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x607a:00, 32

1607 DS402 RxPDO-Map Touch probe function Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1607:0	DS402 RxPDO-Map Touch probe function Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1607:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60b8:00, 16

1608 DS402 RxPDO-Map Modes of operation Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1608:0	DS402 RxPDO-Map Modes of operation Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1608:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x6060:00, 8

1609 DS402 RxPDO-Map Velocity offset Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1609:0	DS402 RxPDO-Map Velocity offset Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1609:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60b1:00, 32

160A DS402 RxPDO-Map Positive Torque limit value Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
160A:0	DS402 RxPDO-Map Positive Torque limit value Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
160A:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60e0:00, 16

160B DS402 RxPDO-Map Negative Torque limit value Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
160B:0	DS402 RxPDO-Map Negative Torque limit value Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
160B:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60e1:00, 16

1610 DS402 RxPDO-Map Digital Outputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1610:0	DS402 RxPDO-Map Digital Outputs Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1610:01	SubIndex 001	PDO Mapping Entry for "Digital Outputs".	UDINT	RO	0x60fe:01, 32

1660 DS402 RxPDO-Map Outputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1660:0	DS402 RxPDO-Map Outputs Ch.1		USINT	RO	0x12 (18 _{dez})
1660:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x0000:00, 1
1660:02	SubIndex 002	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on positive edge".	UDINT	RO	0x2104:02, 1
1660:03	SubIndex 003	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackControl__Set counter".	UDINT	RO	0x2104:03, 1
1660:04	SubIndex 004	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on negative edge".	UDINT	RO	0x2104:04, 1
1660:05	SubIndex 005		UDINT	RO	0x0000:00, 12
1660:06	SubIndex 006	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveControl__Enable".	UDINT	RO	0x2104:11, 1
1660:07	SubIndex 007	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveControl__Reset".	UDINT	RO	0x2104:12, 1
1660:08	SubIndex 008		UDINT	RO	0x0000:00, 14
1660:09	SubIndex 009	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningControl__Execute".	UDINT	RO	0x2104:21, 1
1660:0A	SubIndex 010	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningControl__Emergency stop".	UDINT	RO	0x2104:22, 1
1660:0B	SubIndex 011		UDINT	RO	0x0000:00, 14
1660:0C	SubIndex 012	PDO Mapping Entry for "DMC__Set counter value".	UDINT	RO	0x2104:31, 64
1660:0D	SubIndex 013	PDO Mapping Entry for "DMC__Target position".	UDINT	RO	0x2104:32, 64
1660:0E	SubIndex 014	PDO Mapping Entry for "DMC__Target velocity".	UDINT	RO	0x2104:33, 16
1660:0F	SubIndex 015	PDO Mapping Entry for "DMC__Start type".	UDINT	RO	0x2104:34, 16
1660:10	SubIndex 016	PDO Mapping Entry for "DMC__Target acceleration".	UDINT	RO	0x2104:35, 16
1660:11	SubIndex 017	PDO Mapping Entry for "DMC__Target deceleration".	UDINT	RO	0x2104:36, 16
1660:12	SubIndex 018		UDINT	RO	0x0000:00, 80

1661 DS402 RxPDO-Map Outputs 32 Bit Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1661:0	DS402 RxPDO-Map Outputs 32 Bit Ch.1		USINT	RO	0x14 (20 _{dez})
1661:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x0000:00, 1
1661:02	SubIndex 002	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on positive edge".	UDINT	RO	0x2104:02, 1
1661:03	SubIndex 003	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackControl__Set counter".	UDINT	RO	0x2104:03, 1
1661:04	SubIndex 004	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on negative edge".	UDINT	RO	0x2104:04, 1
1661:05	SubIndex 005		UDINT	RO	0x0000:00, 12
1661:06	SubIndex 006	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveControl__Enable".	UDINT	RO	0x2104:11, 1
1661:07	SubIndex 007	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveControl__Reset".	UDINT	RO	0x2104:12, 1
1661:08	SubIndex 008		UDINT	RO	0x0000:00, 14
1661:09	SubIndex 009	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningControl__Execute".	UDINT	RO	0x2104:21, 1
1661:0A	SubIndex 010	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningControl__Emergency stop".	UDINT	RO	0x2104:22, 1
1661:0B	SubIndex 011		UDINT	RO	0x0000:00, 14
1661:0C	SubIndex 012	PDO Mapping Entry for "DMC__Set counter value".	UDINT	RO	0x2104:31, 32
1661:0D	SubIndex 013		UDINT	RO	0x0000:00, 32
1661:0E	SubIndex 014	PDO Mapping Entry for "DMC__Target position".	UDINT	RO	0x2104:32, 32
1661:0F	SubIndex 015		UDINT	RO	0x0000:00, 32
1661:10	SubIndex 016	PDO Mapping Entry for "DMC__Target velocity".	UDINT	RO	0x2104:33, 16
1661:11	SubIndex 017	PDO Mapping Entry for "DMC__Start type".	UDINT	RO	0x2104:34, 16
1661:12	SubIndex 018	PDO Mapping Entry for "DMC__Target acceleration".	UDINT	RO	0x2104:35, 16
1661:13	SubIndex 019	PDO Mapping Entry for "DMC__Target deceleration".	UDINT	RO	0x2104:36, 16
1661:14	SubIndex 020		UDINT	RO	0x0000:00, 80

1670 DS402 RxPDO-Map Dynamic Outputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1670:0	DS402 RxPDO-Map Dynamic Outputs Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1670:01	SubIndex 001	PDO Mapping Entry for "Dynoutput cycle counter".	UDINT	RW	0x200b:04, 8
1670:02	SubIndex 002	-	UDINT	RW	-
1670:03	SubIndex 003	-	UDINT	RW	-
...
1670:FD	SubIndex 253	-	UDINT	RW	-
1670:FE	SubIndex 254	-	UDINT	RW	-
1670:FF	SubIndex 255	-	UDINT	RW	-

1680 DS402 RxPDO-Map Controlword Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1680:0	DS402 RxPDO-Map Controlword Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1680:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x6840:00, 16

1681 DS402 RxPDO-Map Target velocity Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1681:0	DS402 RxPDO-Map Target velocity Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1681:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68ff:00, 32

1682 DS402 RxPDO-Map Target torque Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1682:0	DS402 RxPDO-Map Target torque Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1682:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x6871:00, 16

1683 DS402 RxPDO-Map Commutation angle Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1683:0	DS402 RxPDO-Map Commutation angle Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1683:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68ea:00, 16

1684 DS402 RxPDO-Map Torque limitation Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1684:0	DS402 RxPDO-Map Torque limitation Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1684:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x6872:00, 16

1685 DS402 RxPDO-Map Torque offset Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1685:0	DS402 RxPDO-Map Torque offset Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1685:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68b2:00, 16

1686 DS402 RxPDO-Map Target position Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1686:0	DS402 RxPDO-Map Target position Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1686:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x687a:00, 32

1687 DS402 RxPDO-Map Touch probe function Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1687:0	DS402 RxPDO-Map Touch probe function Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1687:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68b8:00, 16

1688 DS402 RxPDO-Map Modes of operation Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1688:0	DS402 RxPDO-Map Modes of operation Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1688:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x6860:00, 8

1689 DS402 RxPDO-Map Velocity offset Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1689:0	DS402 RxPDO-Map Velocity offset Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1689:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68b1:00, 32

168A DS402 RxPDO-Map Positive Torque limit value Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
168A:0	DS402 RxPDO-Map Positive Torque limit value Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
168A:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68e0:00, 16

168B DS402 RxPDO-Map Negative Torque limit value Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
168B:0	DS402 RxPDO-Map Negative Torque limit value Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
168B:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68e1:00, 16

1690 DS402 RxPDO-Map Digital Outputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1690:0	DS402 RxPDO-Map Digital Outputs Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1690:01	SubIndex 001	PDO Mapping Entry for "Digital Outputs".	UDINT	RO	0x68fe:01, 32

16E0 DS402 RxPDO-Map Outputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
16E0:0	DS402 RxPDO-Map Outputs Ch.2		USINT	RO	0x12 (18 _{dez})
16E0:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x0000:00, 1
16E0:02	SubIndex 002	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on positive edge".	UDINT	RO	0x2904:02, 1
16E0:03	SubIndex 003	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackControl__Set counter".	UDINT	RO	0x2904:03, 1
16E0:04	SubIndex 004	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on negative edge".	UDINT	RO	0x2904:04, 1
16E0:05	SubIndex 005		UDINT	RO	0x0000:00, 12
16E0:06	SubIndex 006	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveControl__Enable".	UDINT	RO	0x2904:11, 1
16E0:07	SubIndex 007	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveControl__Reset".	UDINT	RO	0x2904:12, 1
16E0:08	SubIndex 008		UDINT	RO	0x0000:00, 14
16E0:09	SubIndex 009	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningControl__Execute".	UDINT	RO	0x2904:21, 1
16E0:0A	SubIndex 010	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningControl__Emergency stop".	UDINT	RO	0x2904:22, 1
16E0:0B	SubIndex 011		UDINT	RO	0x0000:00, 14
16E0:0C	SubIndex 012	PDO Mapping Entry for "DMC__Set counter value".	UDINT	RO	0x2904:31, 64
16E0:0D	SubIndex 013	PDO Mapping Entry for "DMC__Target position".	UDINT	RO	0x2904:32, 64
16E0:0E	SubIndex 014	PDO Mapping Entry for "DMC__Target velocity".	UDINT	RO	0x2904:33, 16
16E0:0F	SubIndex 015	PDO Mapping Entry for "DMC__Start type".	UDINT	RO	0x2904:34, 16
16E0:10	SubIndex 016	PDO Mapping Entry for "DMC__Target acceleration".	UDINT	RO	0x2904:35, 16
16E0:11	SubIndex 017	PDO Mapping Entry for "DMC__Target deceleration".	UDINT	RO	0x2904:36, 16
16E0:12	SubIndex 018		UDINT	RO	0x0000:00, 80

16E1 DS402 RxPDO-Map Outputs 32 Bit Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
16E1:0	DS402 RxPDO-Map Outputs 32 Bit Ch.2		USINT	RO	0x14 (20 _{dez})
16E1:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x0000:00, 1
16E1:02	SubIndex 002	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on positive edge".	UDINT	RO	0x2904:02, 1
16E1:03	SubIndex 003	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackControl__Set counter".	UDINT	RO	0x2904:03, 1
16E1:04	SubIndex 004	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackControl__Enable latch extern on negative edge".	UDINT	RO	0x2904:04, 1
16E1:05	SubIndex 005		UDINT	RO	0x0000:00, 12
16E1:06	SubIndex 006	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveControl__Enable".	UDINT	RO	0x2904:11, 1
16E1:07	SubIndex 007	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveControl__Reset".	UDINT	RO	0x2904:12, 1
16E1:08	SubIndex 008		UDINT	RO	0x0000:00, 14
16E1:09	SubIndex 009	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningControl__Execute".	UDINT	RO	0x2904:21, 1
16E1:0A	SubIndex 010	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningControl__Emergency stop".	UDINT	RO	0x2904:22, 1
16E1:0B	SubIndex 011		UDINT	RO	0x0000:00, 14
16E1:0C	SubIndex 012	PDO Mapping Entry for "DMC__Set counter value".	UDINT	RO	0x2904:31, 32
16E1:0D	SubIndex 013		UDINT	RO	0x0000:00, 32
16E1:0E	SubIndex 014	PDO Mapping Entry for "DMC__Target position".	UDINT	RO	0x2904:32, 32
16E1:0F	SubIndex 015		UDINT	RO	0x0000:00, 32
16E1:10	SubIndex 016	PDO Mapping Entry for "DMC__Target velocity".	UDINT	RO	0x2904:33, 16
16E1:11	SubIndex 017	PDO Mapping Entry for "DMC__Start type".	UDINT	RO	0x2904:34, 16
16E1:12	SubIndex 018	PDO Mapping Entry for "DMC__Target acceleration".	UDINT	RO	0x2904:35, 16
16E1:13	SubIndex 019	PDO Mapping Entry for "DMC__Target deceleration".	UDINT	RO	0x2904:36, 16
16E1:14	SubIndex 020		UDINT	RO	0x0000:00, 80

16F0 DS402 RxPDO-Map Dynamic Outputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
16F0:0	DS402 RxPDO-Map Dynamic Outputs Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
16F0:01	SubIndex 001	PDO Mapping Entry for "Dynoutput cycle counter".	UDINT	RW	0x280b:04, 8
16F0:02	SubIndex 002	-	UDINT	RW	-
16F0:03	SubIndex 003	-	UDINT	RW	-
...
16F0:FD	SubIndex 253	-	UDINT	RW	-
16F0:FE	SubIndex 254	-	UDINT	RW	-
16F0:FF	SubIndex 255	-	UDINT	RW	-

1860 DS402 TxPDO-Par Inputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1860:0	DS402 TxPDO-Par Inputs Ch.1		USINT	RO	0x6 (6 _{dez})
1860:06	Exclude TxPDOs		ARRAY [0..1] OF BYTE	RO	[611a]

1861 DS402 TxPDO-Par Inputs 32 Bit Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1861:0	DS402 TxPDO-Par Inputs 32 Bit Ch.1		USINT	RO	0x6 (6 _{dez})
1861:06	Exclude TxPDOs		ARRAY [0..1] OF BYTE	RO	[601a]

18E0 DS402 TxPDO-Par Inputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
18E0:0	DS402 TxPDO-Par Inputs Ch.2		USINT	RO	0x6 (6 _{dez})
18E0:06	Exclude TxPDOs		ARRAY [0..1] OF BYTE	RO	[e11a]

18E1 DS402 TxPDO-Par Inputs 32 Bit Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
18E1:0	DS402 TxPDO-Par Inputs 32 Bit Ch.2		USINT	RO	0x6 (6 _{dez})
18E1:06	Exclude TxPDOs		ARRAY [0..1] OF BYTE	RO	[e01a]

1A00 DS402 TxPDO-Map Position actual value Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A00:0	DS402 TxPDO-Map Position actual value Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A00:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x6064:00, 32

1A01 DS402 TxPDO-Map Statusword Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A01:0	DS402 TxPDO-Map Statusword Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A01:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x6041:00, 16

1A02 DS402 TxPDO-Map Velocity actual value Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A02:0	DS402 TxPDO-Map Velocity actual value Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A02:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x606c:00, 32

1A03 DS402 TxPDO-Map Torque actual value Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A03:0	DS402 TxPDO-Map Torque actual value Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A03:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x6077:00, 16

1A04 DS402 TxPDO-Map Info data 1 Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A04:0	DS402 TxPDO-Map Info data 1 Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A04:01	SubIndex 001	PDO Mapping Entry for "Info data 1".	UDINT	RW	0x2008:01, 16
1A04:02	SubIndex 002	-	UDINT	RW	-
1A04:03	SubIndex 003	-	UDINT	RW	-
1A04:04	SubIndex 004	-	UDINT	RW	-
1A04:05	SubIndex 005	-	UDINT	RW	-
1A04:06	SubIndex 006	-	UDINT	RW	-
1A04:07	SubIndex 007	-	UDINT	RW	-
1A04:08	SubIndex 008	-	UDINT	RW	-
1A04:09	SubIndex 009	-	UDINT	RW	-
1A04:0A	SubIndex 010	-	UDINT	RW	-
1A04:0B	SubIndex 011	-	UDINT	RW	-
1A04:0C	SubIndex 012	-	UDINT	RW	-
1A04:0D	SubIndex 013	-	UDINT	RW	-
1A04:0E	SubIndex 014	-	UDINT	RW	-
1A04:0F	SubIndex 015	-	UDINT	RW	-
1A04:10	SubIndex 016	-	UDINT	RW	-

1A05 DS402 TxPDO-Map Info data 2 Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A05:0	DS402 TxPDO-Map Info data 2 Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A05:01	SubIndex 001	PDO Mapping Entry for "Info data 2".	UDINT	RW	0x2008:02, 16
1A05:02	SubIndex 002	-	UDINT	RW	-
1A05:03	SubIndex 003	-	UDINT	RW	-
1A05:04	SubIndex 004	-	UDINT	RW	-
1A05:05	SubIndex 005	-	UDINT	RW	-
1A05:06	SubIndex 006	-	UDINT	RW	-
1A05:07	SubIndex 007	-	UDINT	RW	-
1A05:08	SubIndex 008	-	UDINT	RW	-
1A05:09	SubIndex 009	-	UDINT	RW	-
1A05:0A	SubIndex 010	-	UDINT	RW	-
1A05:0B	SubIndex 011	-	UDINT	RW	-
1A05:0C	SubIndex 012	-	UDINT	RW	-
1A05:0D	SubIndex 013	-	UDINT	RW	-
1A05:0E	SubIndex 014	-	UDINT	RW	-
1A05:0F	SubIndex 015	-	UDINT	RW	-
1A05:10	SubIndex 016	-	UDINT	RW	-

1A06 DS402 TxPDO-Map Following error actual value Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A06:0	DS402 TxPDO-Map Following error actual value Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A06:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60f4:00, 32

1A07 DS402 TxPDO-Map Touch probe status Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A07:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe status Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A07:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60b9:00, 16

1A08 DS402 TxPDO-Map Touch probe 1 positive edge Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A08:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe 1 positive edge Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A08:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60ba:00, 32

1A09 DS402 TxPDO-Map Touch probe 1 negative edge Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A09:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe 1 negative edge Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A09:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60bb:00, 32

1A0A DS402 TxPDO-Map Touch probe 2 positive edge Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A0A:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe 2 positive edge Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A0A:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60bc:00, 32

1A0B DS402 TxPDO-Map Touch probe 2 negative edge Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A0B:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe 2 negative edge Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A0B:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60bd:00, 32

1A0C DS402 TxPDO-Map TxPDO Data Invalid Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A0C:0	DS402 TxPDO-Map TxPDO Data Invalid Ch.1		USINT	RO	0x3 (3 _{dez})
1A0C:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x0000:00, 1
1A0C:02	SubIndex 002	PDO Mapping Entry for "Position actual value".	UDINT	RO	0x603e:02, 1
1A0C:03	SubIndex 003		UDINT	RO	0x0000:00, 14

1A0D DS402 TxPDO-Map Info data 3 Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A0D:0	DS402 TxPDO-Map Info data 3 Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A0D:01	SubIndex 001	PDO Mapping Entry for "Info data 3".	UDINT	RW	0x2008:03, 16
1A0D:02	SubIndex 002	-	UDINT	RW	-
1A0D:03	SubIndex 003	-	UDINT	RW	-
1A0D:04	SubIndex 004	-	UDINT	RW	-
1A0D:05	SubIndex 005	-	UDINT	RW	-
1A0D:06	SubIndex 006	-	UDINT	RW	-
1A0D:07	SubIndex 007	-	UDINT	RW	-
1A0D:08	SubIndex 008	-	UDINT	RW	-
1A0D:09	SubIndex 009	-	UDINT	RW	-
1A0D:0A	SubIndex 010	-	UDINT	RW	-
1A0D:0B	SubIndex 011	-	UDINT	RW	-
1A0D:0C	SubIndex 012	-	UDINT	RW	-
1A0D:0D	SubIndex 013	-	UDINT	RW	-
1A0D:0E	SubIndex 014	-	UDINT	RW	-
1A0D:0F	SubIndex 015	-	UDINT	RW	-
1A0D:10	SubIndex 016	-	UDINT	RW	-

1A0E DS402 TxPDO-Map Modes of operation display Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A0E:0	DS402 TxPDO-Map Modes of operation display Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A0E:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x6061:00, 8

1A10 DS402 TxPDO-Map Digital Inputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A10:0	DS402 TxPDO-Map Digital Inputs Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A10:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60fd:00, 32

1A11 DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 1 positive value Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A11:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 1 positive value Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A11:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60d1:00, 32

1A12 DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 1 negative value Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A12:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 1 negative value Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A12:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60d2:00, 32

1A13 DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 2 positive value Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A13:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 2 positive value Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A13:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60d3:00, 32

1A14 DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 2 negative value Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A14:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 2 negative value Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A14:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x60d4:00, 32

1A60 DS402 TxPDO-Map Inputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A60:0	DS402 TxPDO-Map Inputs Ch.1		USINT	RO	0x26 (38 _{dez})
1A60:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x0000:00, 1
1A60:02	SubIndex 002	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackStatus__Latch extern valid".	UDINT	RO	0x2100:02, 1
1A60:03	SubIndex 003	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackStatus__Set counter done".	UDINT	RO	0x2100:03, 1
1A60:04	SubIndex 004		UDINT	RO	0x0000:00, 9
1A60:05	SubIndex 005	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackStatus__Status of extern latch".	UDINT	RO	0x2100:0d, 1
1A60:06	SubIndex 006		UDINT	RO	0x0000:00, 3
1A60:07	SubIndex 007	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Ready to enable".	UDINT	RO	0x2100:11, 1
1A60:08	SubIndex 008	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Ready".	UDINT	RO	0x2100:12, 1
1A60:09	SubIndex 009	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Warning".	UDINT	RO	0x2100:13, 1
1A60:0A	SubIndex 010	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Error".	UDINT	RO	0x2100:14, 1
1A60:0B	SubIndex 011	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Moving positive".	UDINT	RO	0x2100:15, 1
1A60:0C	SubIndex 012	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Moving negative".	UDINT	RO	0x2100:16, 1
1A60:0D	SubIndex 013		UDINT	RO	0x0000:00, 5
1A60:0E	SubIndex 014	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Digital input 1".	UDINT	RO	0x2100:1c, 1
1A60:0F	SubIndex 015	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Digital input 2".	UDINT	RO	0x2100:1d, 1
1A60:10	SubIndex 016		UDINT	RO	0x0000:00, 3
1A60:11	SubIndex 017	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Busy".	UDINT	RO	0x2100:21, 1
1A60:12	SubIndex 018	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__In-Target".	UDINT	RO	0x2100:22, 1
1A60:13	SubIndex 019	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Warning".	UDINT	RO	0x2100:23, 1
1A60:14	SubIndex 020	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Error".	UDINT	RO	0x2100:24, 1
1A60:15	SubIndex 021	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Calibrated".	UDINT	RO	0x2100:25, 1
1A60:16	SubIndex 022	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Accelerate".	UDINT	RO	0x2100:26, 1
1A60:17	SubIndex 023	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Decelerate".	UDINT	RO	0x2100:27, 1
1A60:18	SubIndex 024	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Ready to execute".	UDINT	RO	0x2100:28, 1
1A60:19	SubIndex 025		UDINT	RO	0x0000:00, 8
1A60:1A	SubIndex 026	PDO Mapping Entry for "DMC__Set position".	UDINT	RO	0x2100:31, 64
1A60:1B	SubIndex 027	PDO Mapping Entry for "DMC__Set velocity".	UDINT	RO	0x2100:32, 16
1A60:1C	SubIndex 028	PDO Mapping Entry for "DMC__Actual drive time".	UDINT	RO	0x2100:33, 32
1A60:1D	SubIndex 029	PDO Mapping Entry for "DMC__Actual position lag".	UDINT	RO	0x2100:34, 64
1A60:1E	SubIndex 030	PDO Mapping Entry for "DMC__Actual velocity".	UDINT	RO	0x2100:35, 16
1A60:1F	SubIndex 031	PDO Mapping Entry for "DMC__Actual position".	UDINT	RO	0x2100:36, 64
1A60:20	SubIndex 032	PDO Mapping Entry for "DMC__Error id".	UDINT	RO	0x2100:37, 32
1A60:21	SubIndex 033	PDO Mapping Entry for "DMC__Input cycle counter".	UDINT	RO	0x2100:38, 8
1A60:22	SubIndex 034	PDO Mapping Entry for "DMC__Channel id".	UDINT	RO	0x2100:39, 8
1A60:23	SubIndex 035	PDO Mapping Entry for "DMC__Latch value".	UDINT	RO	0x2100:3a, 64
1A60:24	SubIndex 036	PDO Mapping Entry for "DMC__Cyclic info data 1".	UDINT	RO	0x2100:3b, 16
1A60:25	SubIndex 037	PDO Mapping Entry for "DMC__Cyclic info data 2".	UDINT	RO	0x2100:3c, 16
1A60:26	SubIndex 038		UDINT	RO	0x0000:00, 64

1A61 DS402 TxPDO-Map Inputs 32 Bit Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A61:0	DS402 TxPDO-Map Inputs 32 Bit Ch.1		USINT	RO	0x2A (42 _{dez})
1A61:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x0000:00, 1
1A61:02	SubIndex 002	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackStatus__Latch extern valid".	UDINT	RO	0x2100:02, 1
1A61:03	SubIndex 003	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackStatus__Set counter done".	UDINT	RO	0x2100:03, 1
1A61:04	SubIndex 004		UDINT	RO	0x0000:00, 9
1A61:05	SubIndex 005	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackStatus__Status of extern latch".	UDINT	RO	0x2100:0d, 1
1A61:06	SubIndex 006		UDINT	RO	0x0000:00, 3
1A61:07	SubIndex 007	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Ready to enable".	UDINT	RO	0x2100:11, 1
1A61:08	SubIndex 008	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Ready".	UDINT	RO	0x2100:12, 1
1A61:09	SubIndex 009	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Warning".	UDINT	RO	0x2100:13, 1
1A61:0A	SubIndex 010	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Error".	UDINT	RO	0x2100:14, 1
1A61:0B	SubIndex 011	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Moving positive".	UDINT	RO	0x2100:15, 1
1A61:0C	SubIndex 012	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Moving negative".	UDINT	RO	0x2100:16, 1
1A61:0D	SubIndex 013		UDINT	RO	0x0000:00, 5
1A61:0E	SubIndex 014	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Digital input 1".	UDINT	RO	0x2100:1c, 1
1A61:0F	SubIndex 015	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Digital input 2".	UDINT	RO	0x2100:1d, 1
1A61:10	SubIndex 016		UDINT	RO	0x0000:00, 3
1A61:11	SubIndex 017	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Busy".	UDINT	RO	0x2100:21, 1
1A61:12	SubIndex 018	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__In-Target".	UDINT	RO	0x2100:22, 1
1A61:13	SubIndex 019	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Warning".	UDINT	RO	0x2100:23, 1
1A61:14	SubIndex 020	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Error".	UDINT	RO	0x2100:24, 1
1A61:15	SubIndex 021	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Calibrated".	UDINT	RO	0x2100:25, 1
1A61:16	SubIndex 022	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Accelerate".	UDINT	RO	0x2100:26, 1
1A61:17	SubIndex 023	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Decelerate".	UDINT	RO	0x2100:27, 1
1A61:18	SubIndex 024	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Ready to execute".	UDINT	RO	0x2100:28, 1
1A61:19	SubIndex 025		UDINT	RO	0x0000:00, 8
1A61:1A	SubIndex 026	PDO Mapping Entry for "DMC__Set position".	UDINT	RO	0x2100:31, 32
1A61:1B	SubIndex 027		UDINT	RO	0x0000:00, 32
1A61:1C	SubIndex 028	PDO Mapping Entry for "DMC__Set velocity".	UDINT	RO	0x2100:32, 16
1A61:1D	SubIndex 029	PDO Mapping Entry for "DMC__Actual drive time".	UDINT	RO	0x2100:33, 32
1A61:1E	SubIndex 030	PDO Mapping Entry for "DMC__Actual position lag".	UDINT	RO	0x2100:34, 32
1A61:1F	SubIndex 031		UDINT	RO	0x0000:00, 32
1A61:20	SubIndex 032	PDO Mapping Entry for "DMC__Actual velocity".	UDINT	RO	0x2100:35, 16
1A61:21	SubIndex 033	PDO Mapping Entry for "DMC__Actual position".	UDINT	RO	0x2100:36, 32
1A61:22	SubIndex 034		UDINT	RO	0x0000:00, 32
1A61:23	SubIndex 035	PDO Mapping Entry for "DMC__Error id".	UDINT	RO	0x2100:37, 32
1A61:24	SubIndex 036	PDO Mapping Entry for "DMC__Input cycle counter".	UDINT	RO	0x2100:38, 8
1A61:25	SubIndex 037	PDO Mapping Entry for "DMC__Channel id".	UDINT	RO	0x2100:39, 8
1A61:26	SubIndex 038	PDO Mapping Entry for "DMC__Latch value".	UDINT	RO	0x2100:3a, 32
1A61:27	SubIndex 039		UDINT	RO	0x0000:00, 32
1A61:28	SubIndex 040	PDO Mapping Entry for "DMC__Cyclic info data 1".	UDINT	RO	0x2100:3b, 16

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A61:29	SubIndex 041	PDO Mapping Entry for "DMC__Cyclic info data 2".	UDINT	RO	0x2100:3c, 16
1A61:2A	SubIndex 042		UDINT	RO	0x0000:00, 64

1A70 DS402 TxPDO-Map Dynamic Inputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A70:0	DS402 TxPDO-Map Dynamic Inputs Ch.1		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A70:01	SubIndex 001	PDO Mapping Entry for "Dyninput cycle counter".	UDINT	RW	0x2008:04, 8
1A70:02	SubIndex 002	-	UDINT	RW	-
1A70:03	SubIndex 003	-	UDINT	RW	-
...
1A70:FD	SubIndex 253	-	UDINT	RW	-
1A70:FE	SubIndex 254	-	UDINT	RW	-
1A70:FF	SubIndex 255	-	UDINT	RW	-

1A80 DS402 TxPDO-Map Position actual value Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A80:0	DS402 TxPDO-Map Position actual value Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A80:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x6864:00, 32

1A81 DS402 TxPDO-Map Statusword Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A81:0	DS402 TxPDO-Map Statusword Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A81:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x6841:00, 16

1A82 DS402 TxPDO-Map Velocity actual value Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A82:0	DS402 TxPDO-Map Velocity actual value Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A82:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x686c:00, 32

1A83 DS402 TxPDO-Map Torque actual value Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A83:0	DS402 TxPDO-Map Torque actual value Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A83:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x6877:00, 16

1A84 DS402 TxPDO-Map Info data 1 Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A84:0	DS402 TxPDO-Map Info data 1 Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A84:01	SubIndex 001	PDO Mapping Entry for "Info data 1".	UDINT	RW	0x2808:01, 16
1A84:02	SubIndex 002	-	UDINT	RW	-
1A84:03	SubIndex 003	-	UDINT	RW	-
1A84:04	SubIndex 004	-	UDINT	RW	-
1A84:05	SubIndex 005	-	UDINT	RW	-
1A84:06	SubIndex 006	-	UDINT	RW	-
1A84:07	SubIndex 007	-	UDINT	RW	-
1A84:08	SubIndex 008	-	UDINT	RW	-
1A84:09	SubIndex 009	-	UDINT	RW	-
1A84:0A	SubIndex 010	-	UDINT	RW	-
1A84:0B	SubIndex 011	-	UDINT	RW	-
1A84:0C	SubIndex 012	-	UDINT	RW	-
1A84:0D	SubIndex 013	-	UDINT	RW	-
1A84:0E	SubIndex 014	-	UDINT	RW	-
1A84:0F	SubIndex 015	-	UDINT	RW	-
1A84:10	SubIndex 016	-	UDINT	RW	-

1A85 DS402 TxPDO-Map Info data 2 Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A85:0	DS402 TxPDO-Map Info data 2 Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A85:01	SubIndex 001	PDO Mapping Entry for "Info data 2".	UDINT	RW	0x2808:02, 16
1A85:02	SubIndex 002	-	UDINT	RW	-
1A85:03	SubIndex 003	-	UDINT	RW	-
1A85:04	SubIndex 004	-	UDINT	RW	-
1A85:05	SubIndex 005	-	UDINT	RW	-
1A85:06	SubIndex 006	-	UDINT	RW	-
1A85:07	SubIndex 007	-	UDINT	RW	-
1A85:08	SubIndex 008	-	UDINT	RW	-
1A85:09	SubIndex 009	-	UDINT	RW	-
1A85:0A	SubIndex 010	-	UDINT	RW	-
1A85:0B	SubIndex 011	-	UDINT	RW	-
1A85:0C	SubIndex 012	-	UDINT	RW	-
1A85:0D	SubIndex 013	-	UDINT	RW	-
1A85:0E	SubIndex 014	-	UDINT	RW	-
1A85:0F	SubIndex 015	-	UDINT	RW	-
1A85:10	SubIndex 016	-	UDINT	RW	-

1A86 DS402 TxPDO-Map Following error actual value Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A86:0	DS402 TxPDO-Map Following error actual value Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A86:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68f4:00, 32

1A87 DS402 TxPDO-Map Touch probe status Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A87:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe status Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A87:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68b9:00, 16

1A88 DS402 TxPDO-Map Touch probe 1 positive edge Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A88:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe 1 positive edge Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A88:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68ba:00, 32

1A89 DS402 TxPDO-Map Touch probe 1 negative edge Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A89:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe 1 negative edge Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A89:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68bb:00, 32

1A8A DS402 TxPDO-Map Touch probe 2 positive edge Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A8A:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe 2 positive edge Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A8A:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68bc:00, 32

1A8B DS402 TxPDO-Map Touch probe 2 negative edge Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A8B:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe 2 negative edge Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A8B:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68bd:00, 32

1A8C DS402 TxPDO-Map TxPDO Data Invalid Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A8C:0	DS402 TxPDO-Map TxPDO Data Invalid Ch.2		USINT	RO	0x3 (3 _{dez})
1A8C:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x0000:00, 1
1A8C:02	SubIndex 002	PDO Mapping Entry for "Position actual value".	UDINT	RO	0x683e:02, 1
1A8C:03	SubIndex 003		UDINT	RO	0x0000:00, 14

1A8D DS402 TxPDO-Map Info data 3 Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A8D:0	DS402 TxPDO-Map Info data 3 Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A8D:01	SubIndex 001	PDO Mapping Entry for "Info data 3".	UDINT	RW	0x2808:03, 16
1A8D:02	SubIndex 002	-	UDINT	RW	-
1A8D:03	SubIndex 003	-	UDINT	RW	-
1A8D:04	SubIndex 004	-	UDINT	RW	-
1A8D:05	SubIndex 005	-	UDINT	RW	-
1A8D:06	SubIndex 006	-	UDINT	RW	-
1A8D:07	SubIndex 007	-	UDINT	RW	-
1A8D:08	SubIndex 008	-	UDINT	RW	-
1A8D:09	SubIndex 009	-	UDINT	RW	-
1A8D:0A	SubIndex 010	-	UDINT	RW	-
1A8D:0B	SubIndex 011	-	UDINT	RW	-
1A8D:0C	SubIndex 012	-	UDINT	RW	-
1A8D:0D	SubIndex 013	-	UDINT	RW	-
1A8D:0E	SubIndex 014	-	UDINT	RW	-
1A8D:0F	SubIndex 015	-	UDINT	RW	-
1A8D:10	SubIndex 016	-	UDINT	RW	-

1A8E DS402 TxPDO-Map Modes of operation display Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A8E:0	DS402 TxPDO-Map Modes of operation display Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A8E:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x6861:00, 8

1A90 DS402 TxPDO-Map Digital Inputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A90:0	DS402 TxPDO-Map Digital Inputs Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A90:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68fd:00, 32

1A91 DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 1 positive value Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A91:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 1 positive value Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A91:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68d1:00, 32

1A92 DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 1 negative value Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A92:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 1 negative value Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A92:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68d2:00, 32

1A93 DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 2 positive value Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A93:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 2 positive value Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A93:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68d3:00, 32

1A94 DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 2 negative value Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A94:0	DS402 TxPDO-Map Touch probe time stamp 2 negative value Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1A94:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x68d4:00, 32

1AE0 DS402 TxPDO-Map Inputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1AE0:0	DS402 TxPDO-Map Inputs Ch.2		USINT	RO	0x26 (38 _{dez})
1AE0:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x0000:00, 1
1AE0:02	SubIndex 002	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackStatus__Latch extern valid".	UDINT	RO	0x2900:02, 1
1AE0:03	SubIndex 003	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackStatus__Set counter done".	UDINT	RO	0x2900:03, 1
1AE0:04	SubIndex 004		UDINT	RO	0x0000:00, 9
1AE0:05	SubIndex 005	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackStatus__Status of extern latch".	UDINT	RO	0x2900:0d, 1
1AE0:06	SubIndex 006		UDINT	RO	0x0000:00, 3
1AE0:07	SubIndex 007	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Ready to enable".	UDINT	RO	0x2900:11, 1
1AE0:08	SubIndex 008	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Ready".	UDINT	RO	0x2900:12, 1
1AE0:09	SubIndex 009	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Warning".	UDINT	RO	0x2900:13, 1
1AE0:0A	SubIndex 010	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Error".	UDINT	RO	0x2900:14, 1
1AE0:0B	SubIndex 011	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Moving positive".	UDINT	RO	0x2900:15, 1
1AE0:0C	SubIndex 012	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Moving negative".	UDINT	RO	0x2900:16, 1
1AE0:0D	SubIndex 013		UDINT	RO	0x0000:00, 5
1AE0:0E	SubIndex 014	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Digital input 1".	UDINT	RO	0x2900:1c, 1
1AE0:0F	SubIndex 015	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Digital input 2".	UDINT	RO	0x2900:1d, 1
1AE0:10	SubIndex 016		UDINT	RO	0x0000:00, 3
1AE0:11	SubIndex 017	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Busy".	UDINT	RO	0x2900:21, 1
1AE0:12	SubIndex 018	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__In-Target".	UDINT	RO	0x2900:22, 1
1AE0:13	SubIndex 019	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Warning".	UDINT	RO	0x2900:23, 1
1AE0:14	SubIndex 020	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Error".	UDINT	RO	0x2900:24, 1
1AE0:15	SubIndex 021	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Calibrated".	UDINT	RO	0x2900:25, 1
1AE0:16	SubIndex 022	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Accelerate".	UDINT	RO	0x2900:26, 1
1AE0:17	SubIndex 023	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Decelerate".	UDINT	RO	0x2900:27, 1
1AE0:18	SubIndex 024	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Ready to execute".	UDINT	RO	0x2900:28, 1
1AE0:19	SubIndex 025		UDINT	RO	0x0000:00, 8
1AE0:1A	SubIndex 026	PDO Mapping Entry for "DMC__Set position".	UDINT	RO	0x2900:31, 64
1AE0:1B	SubIndex 027	PDO Mapping Entry for "DMC__Set velocity".	UDINT	RO	0x2900:32, 16
1AE0:1C	SubIndex 028	PDO Mapping Entry for "DMC__Actual drive time".	UDINT	RO	0x2900:33, 32
1AE0:1D	SubIndex 029	PDO Mapping Entry for "DMC__Actual position lag".	UDINT	RO	0x2900:34, 64
1AE0:1E	SubIndex 030	PDO Mapping Entry for "DMC__Actual velocity".	UDINT	RO	0x2900:35, 16
1AE0:1F	SubIndex 031	PDO Mapping Entry for "DMC__Actual position".	UDINT	RO	0x2900:36, 64
1AE0:20	SubIndex 032	PDO Mapping Entry for "DMC__Error id".	UDINT	RO	0x2900:37, 32
1AE0:21	SubIndex 033	PDO Mapping Entry for "DMC__Input cycle counter".	UDINT	RO	0x2900:38, 8
1AE0:22	SubIndex 034	PDO Mapping Entry for "DMC__Channel id".	UDINT	RO	0x2900:39, 8
1AE0:23	SubIndex 035	PDO Mapping Entry for "DMC__Latch value".	UDINT	RO	0x2900:3a, 64
1AE0:24	SubIndex 036	PDO Mapping Entry for "DMC__Cyclic info data 1".	UDINT	RO	0x2900:3b, 16
1AE0:25	SubIndex 037	PDO Mapping Entry for "DMC__Cyclic info data 2".	UDINT	RO	0x2900:3c, 16
1AE0:26	SubIndex 038		UDINT	RO	0x0000:00, 64

1AE1 DS402 TxPDO-Map Inputs 32 Bit Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1AE1:0	DS402 TxPDO-Map Inputs 32 Bit Ch.2		USINT	RO	0x2A (42 _{dez})
1AE1:01	SubIndex 001		UDINT	RO	0x0000:00, 1
1AE1:02	SubIndex 002	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackStatus__Latch extern valid".	UDINT	RO	0x2900:02, 1
1AE1:03	SubIndex 003	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackStatus__Set counter done".	UDINT	RO	0x2900:03, 1
1AE1:04	SubIndex 004		UDINT	RO	0x0000:00, 9
1AE1:05	SubIndex 005	PDO Mapping Entry for "DMC__FeedbackStatus__Status of extern latch".	UDINT	RO	0x2900:0d, 1
1AE1:06	SubIndex 006		UDINT	RO	0x0000:00, 3
1AE1:07	SubIndex 007	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Ready to enable".	UDINT	RO	0x2900:11, 1
1AE1:08	SubIndex 008	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Ready".	UDINT	RO	0x2900:12, 1
1AE1:09	SubIndex 009	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Warning".	UDINT	RO	0x2900:13, 1
1AE1:0A	SubIndex 010	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Error".	UDINT	RO	0x2900:14, 1
1AE1:0B	SubIndex 011	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Moving positive".	UDINT	RO	0x2900:15, 1
1AE1:0C	SubIndex 012	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Moving negative".	UDINT	RO	0x2900:16, 1
1AE1:0D	SubIndex 013		UDINT	RO	0x0000:00, 5
1AE1:0E	SubIndex 014	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Digital input 1".	UDINT	RO	0x2900:1c, 1
1AE1:0F	SubIndex 015	PDO Mapping Entry for "DMC__DriveStatus__Digital input 2".	UDINT	RO	0x2900:1d, 1
1AE1:10	SubIndex 016		UDINT	RO	0x0000:00, 3
1AE1:11	SubIndex 017	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Busy".	UDINT	RO	0x2900:21, 1
1AE1:12	SubIndex 018	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__In-Target".	UDINT	RO	0x2900:22, 1
1AE1:13	SubIndex 019	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Warning".	UDINT	RO	0x2900:23, 1
1AE1:14	SubIndex 020	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Error".	UDINT	RO	0x2900:24, 1
1AE1:15	SubIndex 021	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Calibrated".	UDINT	RO	0x2900:25, 1
1AE1:16	SubIndex 022	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Accelerate".	UDINT	RO	0x2900:26, 1
1AE1:17	SubIndex 023	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Decelerate".	UDINT	RO	0x2900:27, 1
1AE1:18	SubIndex 024	PDO Mapping Entry for "DMC__PositioningStatus__Ready to execute".	UDINT	RO	0x2900:28, 1
1AE1:19	SubIndex 025		UDINT	RO	0x0000:00, 8
1AE1:1A	SubIndex 026	PDO Mapping Entry for "DMC__Set position".	UDINT	RO	0x2900:31, 32
1AE1:1B	SubIndex 027		UDINT	RO	0x0000:00, 32
1AE1:1C	SubIndex 028	PDO Mapping Entry for "DMC__Set velocity".	UDINT	RO	0x2900:32, 16
1AE1:1D	SubIndex 029	PDO Mapping Entry for "DMC__Actual drive time".	UDINT	RO	0x2900:33, 32
1AE1:1E	SubIndex 030	PDO Mapping Entry for "DMC__Actual position lag".	UDINT	RO	0x2900:34, 32
1AE1:1F	SubIndex 031		UDINT	RO	0x0000:00, 32
1AE1:20	SubIndex 032	PDO Mapping Entry for "DMC__Actual velocity".	UDINT	RO	0x2900:35, 16
1AE1:21	SubIndex 033	PDO Mapping Entry for "DMC__Actual position".	UDINT	RO	0x2900:36, 32
1AE1:22	SubIndex 034		UDINT	RO	0x0000:00, 32
1AE1:23	SubIndex 035	PDO Mapping Entry for "DMC__Error id".	UDINT	RO	0x2900:37, 32
1AE1:24	SubIndex 036	PDO Mapping Entry for "DMC__Input cycle counter".	UDINT	RO	0x2900:38, 8
1AE1:25	SubIndex 037	PDO Mapping Entry for "DMC__Channel id".	UDINT	RO	0x2900:39, 8
1AE1:26	SubIndex 038	PDO Mapping Entry for "DMC__Latch value".	UDINT	RO	0x2900:3a, 32
1AE1:27	SubIndex 039		UDINT	RO	0x0000:00, 32
1AE1:28	SubIndex 040	PDO Mapping Entry for "DMC__Cyclic info data 1".	UDINT	RO	0x2900:3b, 16

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1AE1:29	SubIndex 041	PDO Mapping Entry for "DMC__Cyclic info data 2".	UDINT	RO	0x2900:3c, 16
1AE1:2A	SubIndex 042		UDINT	RO	0x0000:00, 64

1AF0 DS402 TxPDO-Map Dynamic Inputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1AF0:0	DS402 TxPDO-Map Dynamic Inputs Ch.2		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1AF0:01	SubIndex 001	PDO Mapping Entry for "Dyninput cycle counter".	UDINT	RW	0x2808:04, 8
1AF0:02	SubIndex 002	-	UDINT	RW	-
1AF0:03	SubIndex 003	-	UDINT	RW	-
...
1AF0:FD	SubIndex 253	-	UDINT	RW	-
1AF0:FE	SubIndex 254	-	UDINT	RW	-
1AF0:FF	SubIndex 255	-	UDINT	RW	-

1C00 Sync manager type

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C00:0	Sync manager type		USINT	RO	0x6 (6 _{dez})
1C00:01	SubIndex 001		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
1C00:02	SubIndex 002		USINT	RO	0x2 (2 _{dez})
1C00:03	SubIndex 003		USINT	RO	0x3 (3 _{dez})
1C00:04	SubIndex 004		USINT	RO	0x4 (4 _{dez})
1C00:05	SubIndex 005		USINT	RO	0x5 (5 _{dez})
1C00:06	SubIndex 006		USINT	RO	0x6 (6 _{dez})

1C12 RxPDO assign

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C12:0	RxPDO assign		USINT	RO	0x4 (4 _{dez})
1C12:01	SubIndex 001		UINT	RW	0x16 (22 _{dez})
1C12:02	SubIndex 002		UINT	RW	0x616 (1558 _{dez})
1C12:03	SubIndex 003		UINT	RW	0x8016 (32790 _{dez})
1C12:04	SubIndex 004		UINT	RW	0x8616 (34326 _{dez})
1C12:05	SubIndex 005		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:06	SubIndex 006		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:07	SubIndex 007		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:08	SubIndex 008		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:09	SubIndex 009		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:0A	SubIndex 010		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:0B	SubIndex 011		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:0C	SubIndex 012		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:0D	SubIndex 013		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:0E	SubIndex 014		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:0F	SubIndex 015		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:10	SubIndex 016		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:11	SubIndex 017		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:12	SubIndex 018		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:13	SubIndex 019		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:14	SubIndex 020		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:15	SubIndex 021		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:16	SubIndex 022		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:17	SubIndex 023		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:18	SubIndex 024		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:19	SubIndex 025		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:1A	SubIndex 026		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:1B	SubIndex 027		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C12:1C	SubIndex 028		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})

1C13 TxPDO assign

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C13:0	TxPDO assign		USINT	RO	0x6 (6 _{dez})
1C13:01	SubIndex 001		UINT	RW	0x1A (26 _{dez})
1C13:02	SubIndex 002		UINT	RW	0x11A (282 _{dez})
1C13:03	SubIndex 003		UINT	RW	0x61A (1562 _{dez})
1C13:04	SubIndex 004		UINT	RW	0x801A (32794 _{dez})
1C13:05	SubIndex 005		UINT	RW	0x811A (33050 _{dez})
1C13:06	SubIndex 006		UINT	RW	0x861A (34330 _{dez})
1C13:07	SubIndex 007		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:08	SubIndex 008		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:09	SubIndex 009		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:0A	SubIndex 010		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:0B	SubIndex 011		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:0C	SubIndex 012		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:0D	SubIndex 013		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:0E	SubIndex 014		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:0F	SubIndex 015		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:10	SubIndex 016		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:11	SubIndex 017		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:12	SubIndex 018		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:13	SubIndex 019		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:14	SubIndex 020		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:15	SubIndex 021		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:16	SubIndex 022		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:17	SubIndex 023		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:18	SubIndex 024		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:19	SubIndex 025		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:1A	SubIndex 026		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:1B	SubIndex 027		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:1C	SubIndex 028		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:1D	SubIndex 029		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:1E	SubIndex 030		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:1F	SubIndex 031		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:20	SubIndex 032		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:21	SubIndex 033		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:22	SubIndex 034		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:23	SubIndex 035		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:24	SubIndex 036		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:25	SubIndex 037		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:26	SubIndex 038		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:27	SubIndex 039		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:28	SubIndex 040		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:29	SubIndex 041		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C13:2A	SubIndex 042		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})

1C14 Dynamic RxPDO assign

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C14:0	Dynamic RxPDO assign	-	USINT	RO	-
1C14:01	SubIndex 001		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C14:02	SubIndex 002		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})

1C15 Dynamic TxPDO assign

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C15:0	Dynamic TxPDO assign	-	USINT	RO	-
1C15:01	SubIndex 001		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C15:02	SubIndex 002		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})

1C32 SM output parameter

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C32:0	SM output parameter		USINT	RO	0x20 (32 _{dez})
1C32:01	Sync mode		UINT	RW	0x3 (3 _{dez})
1C32:02	Cycle time		UDINT	RW	0xF4240 (1000000 _{dez})
1C32:03	Shift time		UDINT	RO	0x0 (0 _{dez})
1C32:04	Sync modes supported		UINT	RO	0x812 (2066 _{dez})
1C32:05	Minimum cycle time		UDINT	RO	0x1E848 (125000 _{dez})
1C32:06	Calc and copy time		UDINT	RO	0x7530 (30000 _{dez})
1C32:07	Minimum delay time		UDINT	RO	0x7A12 (31250 _{dez})
1C32:08	Get Cycle Time		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C32:09	Maximum delay time		UDINT	RO	0x7A12 (31250 _{dez})
1C32:0A	Sync0 Cycle Time		UDINT	RO	0xF424 (62500 _{dez})
1C32:0B	SM event missed counter	-	UINT	RO	-
1C32:0C	Cycle exceeded counter	-	UINT	RO	-
1C32:0D	Shift too short counter	-	UINT	RO	-
1C32:20	Sync error	-	BOOL	RO	-

1C33 SM input parameter

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C33:0	SM input parameter		USINT	RO	0x20 (32 _{dez})
1C33:01	Sync mode		UINT	RW	0x3 (3 _{dez})
1C33:02	Cycle time		UDINT	RW	0xF4240 (1000000 _{dez})
1C33:03	Shift time		UDINT	RO	0x0 (0 _{dez})
1C33:04	Sync modes supported		UINT	RO	0x12 (18 _{dez})
1C33:05	Minimum cycle time		UDINT	RO	0x1E848 (125000 _{dez})
1C33:06	Calc and copy time		UDINT	RO	0x7530 (30000 _{dez})
1C33:07	Minimum delay time		UDINT	RO	0x0 (0 _{dez})
1C33:08	Get Cycle Time		UINT	RW	0x0 (0 _{dez})
1C33:09	Maximum delay time		UDINT	RO	0x7A12 (31250 _{dez})
1C33:0A	Sync0 Cycle Time		UDINT	RO	0xF424 (62500 _{dez})
1C33:0B	SM event missed counter	-	UINT	RO	-
1C33:0C	Cycle exceeded counter	-	UINT	RO	-
1C33:0D	Shift too short counter	-	UINT	RO	-
1C33:20	Sync error	-	BOOL	RO	-

F008 Code word

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F008:0	Code word	-	UDINT	RO	-

F081 Download revision

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F081:0	Download revision		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
F081:01	Revision number	-	UDINT	RW	-

FB00 Command

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
FB00:0	Command		USINT	RO	0x3 (3 _{dez})
FB00:01	Request	-	ARRAY [0..1] OF BYTE	RW	-
FB00:02	Status	-	USINT	RO	-
FB00:03	Response	-	ARRAY [0..5] OF BYTE	RO	-

FB13 DRV Key code

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
FB13:0	DRV Key code		USINT	RO	0x1 (1 _{dez})
FB13:01	Code	-	ARRAY [0..31] OF BYTE	RW	-

FB40 Memory interface

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
FB40:0	Memory interface		USINT	RO	0x3 (3 _{dez})
FB40:01	Address	-	UDINT	RW	-
FB40:02	Length	-	UINT	RW	-
FB40:03	Data	-	ARRAY [0..7] OF BYTE	RW	-

6 Anhang

6.1 Allgemeine Betriebsbedingungen

Schutzarten nach IP-Code

In der Norm IEC 60529 (DIN EN 60529) sind die Schutzgrade festgelegt und nach verschiedenen Klassen eingeteilt. Schutzarten werden mit den Buchstaben „IP“ und zwei Kennziffern bezeichnet: **IPxy**

- Kennziffer x: Staubschutz und Berührungsschutz
- Kennziffer y: Wasserschutz

x	Bedeutung
0	Nicht geschützt
1	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit dem Handrücken. Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø 50 mm
2	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Finger. Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø 12,5 mm
3	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Werkzeug. Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø 2,5 mm
4	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht. Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø 1 mm
5	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht. Staubgeschützt. Eindringen von Staub ist nicht vollständig verhindert, aber der Staub darf nicht in einer solchen Menge eindringen, dass das zufriedenstellende Arbeiten des Gerätes oder die Sicherheit beeinträchtigt wird
6	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht. Staubdicht. Kein Eindringen von Staub

y	Bedeutung
0	Nicht geschützt
1	Geschützt gegen Tropfwasser
2	Geschützt gegen Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist
3	Geschützt gegen Sprühwasser. Wasser, das in einem Winkel bis zu 60° beiderseits der Senkrechten gesprüht wird, darf keine schädliche Wirkung haben
4	Geschützt gegen Spritzwasser. Wasser, das aus jeder Richtung gegen das Gehäuse spritzt, darf keine schädlichen Wirkungen haben
5	Geschützt gegen Strahlwasser.
6	Geschützt gegen starkes Strahlwasser.
7	Geschützt gegen die Wirkungen beim zeitweiligen Untertauchen in Wasser. Wasser darf nicht in einer Menge eintreten, die schädliche Wirkungen verursacht, wenn das Gehäuse für 30 Minuten in 1 m Tiefe in Wasser untergetaucht ist

Chemische Beständigkeit

Die Beständigkeit bezieht sich auf das Gehäuse der IP67-Module und die verwendeten Metallteile. In der nachfolgenden Tabelle finden Sie einige typische Beständigkeiten.

Art	Beständigkeit
Wasserdampf	bei Temperaturen >100°C nicht beständig
Natriumlauge (ph-Wert > 12)	bei Raumtemperatur beständig > 40°C unbeständig
Essigsäure	unbeständig
Argon (technisch rein)	beständig

Legende

- beständig: Lebensdauer mehrere Monate
- bedingt beständig: Lebensdauer mehrere Wochen
- unbeständig: Lebensdauer mehrere Stunden bzw. baldige Zersetzung

6.2 Versionsidentifikation von EtherCAT-Geräten

6.2.1 Allgemeine Hinweise zur Kennzeichnung

Bezeichnung

Ein Beckhoff EtherCAT-Gerät hat eine 14-stellige technische Bezeichnung, die sich zusammen setzt aus

- Familienschlüssel
- Typ
- Version
- Revision

Beispiel	Familie	Typ	Version	Revision
EL3314-0000-0016	EL-Klemme 12 mm, nicht steckbare Anschlussebene	3314 4-kanalige Thermoelementklemme	0000 Grundtyp	0016
ES3602-0010-0017	ES-Klemme 12 mm, steckbare Anschlussebene	3602 2-kanalige Spannungsmessung	0010 hochpräzise Version	0017
CU2008-0000-0000	CU-Gerät	2008 8 Port FastEthernet Switch	0000 Grundtyp	0000

Hinweise

- Die oben genannten Elemente ergeben die **technische Bezeichnung**, im Folgenden wird das Beispiel EL3314-0000-0016 verwendet.
- Davon ist EL3314-0000 die Bestellbezeichnung, umgangssprachlich bei „-0000“ dann oft nur EL3314 genannt. „-0016“ ist die EtherCAT-Revision.
- Die **Bestellbezeichnung** setzt sich zusammen aus
 - Familienschlüssel (EL, EP, CU, ES, KL, CX, ...)
 - Typ (3314)
 - Version (-0000)
- Die **Revision** -0016 gibt den technischen Fortschritt wie z. B. Feature-Erweiterung in Bezug auf die EtherCAT Kommunikation wieder und wird von Beckhoff verwaltet.
Prinzipiell kann ein Gerät mit höherer Revision ein Gerät mit niedrigerer Revision ersetzen, wenn nicht anders - z. B. in der Dokumentation - angegeben.
Jeder Revision zugehörig und gleichbedeutend ist üblicherweise eine Beschreibung (ESI, EtherCAT Slave Information) in Form einer XML-Datei, die zum Download auf der Beckhoff Webseite bereitsteht. Die Revision wird seit Januar 2014 außen auf den IP20-Klemmen aufgebracht, siehe Abb. „EL2872 mit Revision 0022 und Seriennummer 01200815“.
- Typ, Version und Revision werden als dezimale Zahlen gelesen, auch wenn sie technisch hexadezimal gespeichert werden.

6.2.2 Versionsidentifikation von IP67-Modulen

Als Seriennummer/Date Code bezeichnet Beckhoff im IO-Bereich im Allgemeinen die 8-stellige Nummer, die auf dem Gerät aufgedruckt oder mit einem Aufkleber angebracht ist. Diese Seriennummer gibt den Bauzustand im Auslieferungszustand an und kennzeichnet somit eine ganze Produktions-Charge, unterscheidet aber nicht die Module innerhalb einer Charge.

Aufbau der Seriennummer: **KK YY FF HH**

- KK - Produktionswoche (Kalenderwoche)
- YY - Produktionsjahr
- FF - Firmware-Stand
- HH - Hardware-Stand

Beispiel mit Seriennummer 12 06 3A 02:

- 12 - Produktionswoche 12
- 06 - Produktionsjahr 2006
- 3A - Firmware-Stand 3A
- 02 - Hardware-Stand 02

Ausnahmen können im **IP67-Bereich** auftreten, dort kann folgende Syntax verwendet werden (siehe jeweilige Gerätedokumentation):

Syntax: D ww yy x y z u

- D - Vorsatzbezeichnung
- ww - Kalenderwoche
- yy - Jahr
- x - Firmware-Stand der Busplatine
- y - Hardware-Stand der Busplatine
- z - Firmware-Stand der E/A-Platine
- u - Hardware-Stand der E/A-Platine

Beispiel: D.22081501 Kalenderwoche 22 des Jahres 2008 Firmware-Stand Busplatine: 1 Hardware Stand Busplatine: 5 Firmware-Stand E/A-Platine: 0 (keine Firmware für diese Platine notwendig) Hardware-Stand E/A-Platine: 1

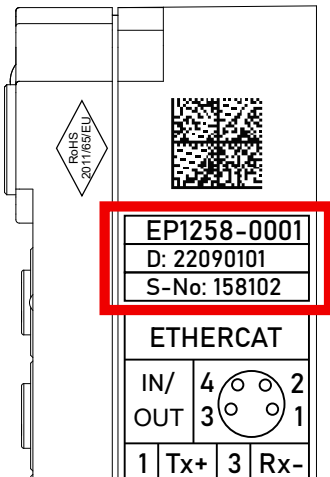


Abb. 1: EP1258-0001 IP67 EtherCAT Box mit Chargennummer/ DateCode 22090101 und eindeutiger Seriennummer 158102

6.2.3 Beckhoff Identification Code (BIC)

Der Beckhoff Identification Code (BIC) wird vermehrt auf Beckhoff-Produkten zur eindeutigen Identitätsbestimmung des Produkts aufgebracht. Der BIC ist als Data Matrix Code (DMC, Code-Schema ECC200) dargestellt, der Inhalt orientiert sich am ANSI-Standard MH10.8.2-2016.

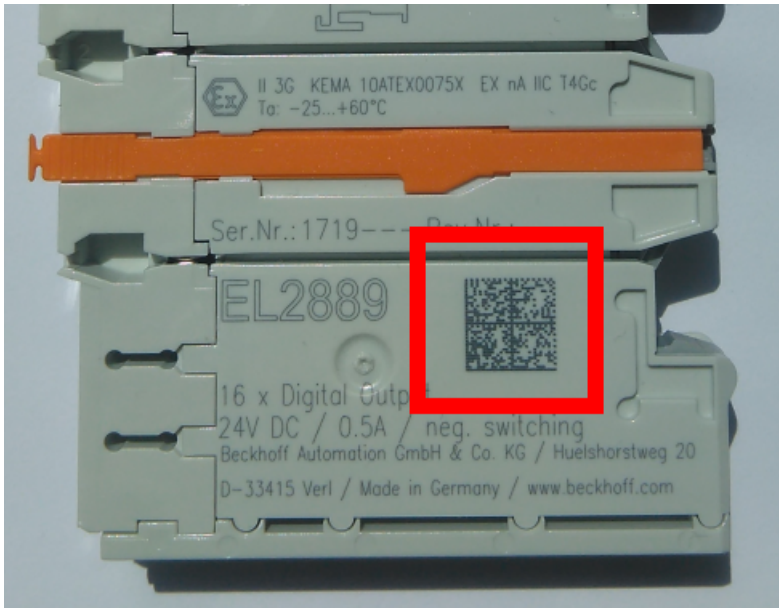


Abb. 2: BIC als Data Matrix Code (DMC, Code-Schema ECC200)

Die Einführung des BIC erfolgt schrittweise über alle Produktgruppen hinweg. Er ist je nach Produkt an folgenden Stellen zu finden:

- auf der Verpackungseinheit
- direkt auf dem Produkt (bei ausreichendem Platz)
- auf Verpackungseinheit und Produkt

Der BIC ist maschinenlesbar und enthält Informationen, die auch kundenseitig für Handling und Produktverwaltung genutzt werden können.

Jede Information ist anhand des so genannten Datenidentifikators (ANSI MH10.8.2-2016) eindeutig identifizierbar. Dem Datenidentifikator folgt eine Zeichenkette. Beide zusammen haben eine maximale Länge gemäß nachstehender Tabelle. Sind die Informationen kürzer, werden sie um Leerzeichen ergänzt.

Folgende Informationen sind möglich, die Positionen 1 bis 4 sind immer vorhanden, die weiteren je nach Produktfamilienbedarf:

Pos-Nr.	Art der Information	Erklärung	Datenidentifikator	Anzahl Stellen inkl. Datenidentifikator	Beispiel
1	Beckhoff-Artikelnummer	Beckhoff - Artikelnummer	1P	8	1P 072222
2	Beckhoff Traceability Number (BTN)	Eindeutige Seriennummer, Hinweis s. u.	SBTN	12	SBTN k4p562d7
3	Artikelbezeichnung	Beckhoff Artikelbezeichnung, z. B. EL1008	1K	32	1K EL1809
4	Menge	Menge in Verpackungseinheit, z. B. 1, 10...	Q	6	Q 1
5	Chargennummer	Optional: Produktionsjahr und -woche	2P	14	2P 401503180016
6	ID-/Seriennummer	Optional: vorheriges Seriennummer-System, z. B. bei Safety-Produkten oder kalibrierten Klemmen	51S	12	51S 678294
7	Variante	Optional: Produktvarianten-Nummer auf Basis von Standardprodukten	30P	12	30P F971, 2*K183
...					

Weitere Informationsarten und Datenidentifikatoren werden von Beckhoff verwendet und dienen internen Prozessen.

Aufbau des BIC

Beispiel einer zusammengesetzten Information aus den Positionen 1 bis 4 und dem o.a. Beispielwert in Position 6. Die Datenidentifikatoren sind in Fettschrift hervorgehoben:

1P072222**SBTN**k4p562d7**1K**EL1809 **Q**1 **51S**678294

Entsprechend als DMC:



Abb. 3: Beispiel-DMC **1P**072222**SBTN**k4p562d7**1K**EL1809 **Q**1 **51S**678294

BTN

Ein wichtiger Bestandteil des BICs ist die Beckhoff Traceability Number (BTN, Pos.-Nr. 2). Die BTN ist eine eindeutige, aus acht Zeichen bestehende Seriennummer, die langfristig alle anderen Seriennummern-Systeme bei Beckhoff ersetzen wird (z. B. Chargenbezeichnungen auf IO-Komponenten, bisheriger Seriennummernkreis für Safety-Produkte, etc.). Die BTN wird ebenfalls schrittweise eingeführt, somit kann es vorkommen, dass die BTN noch nicht im BIC codiert ist.

HINWEIS

Diese Information wurde sorgfältig erstellt. Das beschriebene Verfahren wird jedoch ständig weiterentwickelt. Wir behalten uns das Recht vor, Verfahren und Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung geltend gemacht werden.

6.2.4 Elektronischer Zugriff auf den BIC (eBIC)

Elektronischer BIC (eBIC)

Der Beckhoff Identification Code (BIC) wird auf Beckhoff-Produkten außen sichtbar aufgebracht. Er soll, wo möglich, auch elektronisch auslesbar sein.

Für die elektronische Auslesung ist die Schnittstelle entscheidend, über die das Produkt angesprochen werden kann.

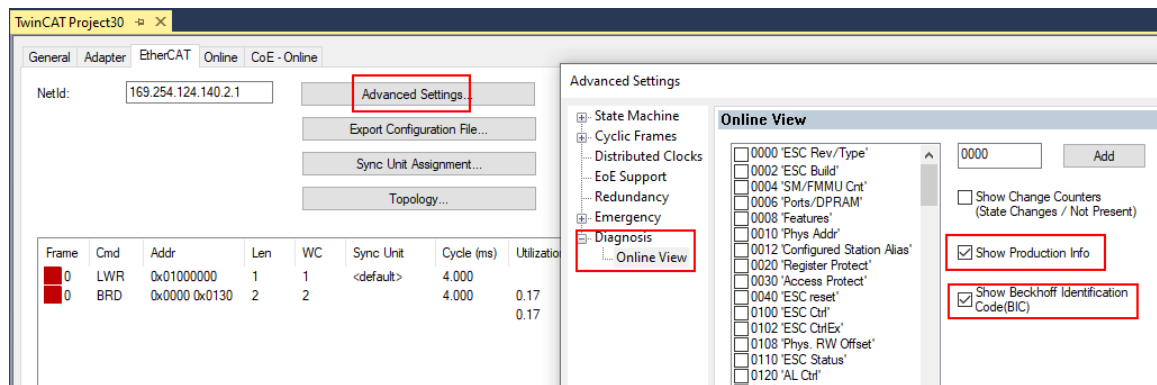
EtherCAT-Geräte (IP20, IP67)

Alle Beckhoff EtherCAT-Geräte haben ein sogenanntes ESI-EEPROM, das die EtherCAT-Identität mit der Revision beinhaltet. Darin wird die EtherCAT-Slave-Information gespeichert, umgangssprachlich auch als ESI/XML-Konfigurationsdatei für den EtherCAT-Master bekannt. Zu den Zusammenhängen siehe die entsprechenden Kapitel im EtherCAT-Systemhandbuch ([Link](#)).

In das ESI-EEPROM wird durch Beckhoff auch die eBIC geschrieben. Die Einführung des eBIC in die Beckhoff-IO-Produktion (Klemmen, Box-Module) erfolgt ab 2020; Stand 2023 ist die Umsetzung weitgehend abgeschlossen.

Anwenderseitig ist die eBIC (wenn vorhanden) wie folgt elektronisch zugänglich:

- Bei allen EtherCAT-Geräten kann der EtherCAT-Master (TwinCAT) den eBIC aus dem ESI-EEPROM auslesen:
 - Ab TwinCAT 3.1 Build 4024.11 kann der eBIC im Online-View angezeigt werden.
 - Dazu unter EtherCAT → Erweiterte Einstellungen → Diagnose das Kontrollkästchen „Show Beckhoff Identification Code (BIC)“ aktivieren:



- Die BTN und Inhalte daraus werden dann angezeigt:

No	Addr	Name	State	CRC	Fw	Hw	Production Data	ItemNo	BTN	Description	Quantity	BatchNo	SerialNo
1	1001	Term 1 (EK1100)	OP	0,0	0	0	---						
2	1002	Term 2 (EL1018)	OP	0,0	0	0	2020 KW36 Fr	072222	k4p562d7	EL1809	1		678294
3	1003	Term 3 (EL3204)	OP	0,0	7	6	2012 KW24 Sa						
4	1004	Term 4 (EL2004)	OP	0,0	0	0	---	072223	k4p562d7	EL2004	1		678295
5	1005	Term 5 (EL1008)	OP	0,0	0	0	---						
6	1006	Term 6 (EL2008)	OP	0,0	0	12	2014 KW14 Mo						
7	1007	Term 7 (EK1110)	OP	0	1	8	2012 KW25 Mo						

- Hinweis: ebenso können wie in der Abbildung zu sehen die seit 2012 programmierten Produktionsdaten HW-Stand, FW-Stand und Produktionsdatum per „Show Production Info“ angezeigt werden.
- Zugriff aus der PLC: Ab TwinCAT 3.1. Build 4024.24 stehen in der Tc2_EtherCAT Library ab v3.3.19.0 die Funktionen `FB_EcReadBIC` und `FB_EcReadBTN` zum Einlesen in die PLC bereit.
- Bei EtherCAT-Geräten mit CoE-Verzeichnis kann zusätzlich das Objekt 0x10E2:01 zur Anzeige der eigenen eBIC vorhanden sein, auch hierauf kann die PLC einfach zugreifen:

- Das Gerät muss zum Zugriff in PREOP/SAFEOP/OP sein

Index	Name	Flags	Value
1000	Device type	RO	0x015E1389 (22942601)
1008	Device name	RO	ELM3704-0000
1009	Hardware version	RO	00
100A	Software version	RO	01
100B	Bootloader version	RO	J0.1.27.0
1011:0	Restore default parameters	RO	> 1 <
1018:0	Identity	RO	> 4 <
10E2:0	Manufacturer-specific Identification C...	RO	> 1 <
10E2:01	Subindex 001	RO	1P158442SBTN0008jckp1KELM3704 Q1 2P482001000016
10F0:0	Backup parameter handling	RO	> 1 <
10F3:0	Diagnosis History	RO	> 21 <
10F8	Actual Time Stamp	RO	0x170bf277e

- Das Objekt 0x10E2 wird in Bestandsprodukten vorrangig im Zuge einer notwendigen Firmware-Überarbeitung eingeführt.
- Ab TwinCAT 3.1. Build 4024.24 stehen in der Tc2_EtherCAT Library ab v3.3.19.0 die Funktionen *FB_EcCoEReadBIC* und *FB_EcCoEReadBTN* zum Einlesen in die PLC zur Verfügung
- Zur Verarbeitung der BIC/BTN Daten in der PLC stehen noch als Hilfsfunktionen ab TwinCAT 3.1 Build 4024.24 in der *Tc2_Uutilities* zur Verfügung
 - *F_SplitBIC*: Die Funktion zerlegt den BIC sBICValue anhand von bekannten Kennungen in seine Bestandteile und liefert die erkannten Teil-Strings in einer Struktur *ST_SplittedBIC* als Rückgabewert
 - *BIC_TO_BTN*: Die Funktion extrahiert vom BIC die BTN und liefert diese als Rückgabewert
- Hinweis: bei elektronischer Weiterverarbeitung ist die BTN als String(8) zu behandeln, der Identifier „SBTN“ ist nicht Teil der BTN.
- Zum technischen Hintergrund:
Die neue BIC Information wird als Category zusätzlich bei der Geräteproduktion ins ESI-EEPROM geschrieben. Die Struktur des ESI-Inhalts ist durch ETG Spezifikationen weitgehend vorgegeben, demzufolge wird der zusätzliche herstellerepezifische Inhalt mithilfe einer Category nach ETG.2010 abgelegt. Durch die ID 03 ist für alle EtherCAT-Master vorgegeben, dass sie im Updatefall diese Daten nicht überschreiben bzw. nach einem ESI-Update die Daten wiederherstellen sollen. Die Struktur folgt dem Inhalt des BIC, siehe dort. Damit ergibt sich ein Speicherbedarf von ca. 50..200 Byte im EEPROM.
- Sonderfälle
 - Bei einer hierarchischen Anordnung mehrerer ESC (EtherCAT Slave Controller) in einem Gerät trägt lediglich der oberste ESC die eBIC-Information.
 - Sind mehrere ESC in einem Gerät verbaut die nicht hierarchisch angeordnet sind, tragen alle ESC die eBIC-Information gleich.
 - Besteht das Gerät aus mehreren Sub-Geräten mit eigener Identität, aber nur das TopLevel-Gerät ist über EtherCAT zugänglich, steht im CoE-Objekt-Verzeichnis 0x10E2:01 die eBIC dieses ESC, in 0x10E2:nn folgen die eBIC der Sub-Geräte.

6.3 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.

Downloadfinder

Unser Downloadfinder beinhaltet alle Dateien, die wir Ihnen zum Herunterladen anbieten. Sie finden dort Applikationsberichte, technische Dokumentationen, technische Zeichnungen, Konfigurationsdateien und vieles mehr.

Die Downloads sind in verschiedenen Formaten erhältlich.

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 unserer Internetseite: www.beckhoff.com

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.

Beckhoff Support

Der 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

Beckhoff 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

Beckhoff Unternehmenszentrale

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland

Telefon: +49 5246 963-0

E-Mail: info@beckhoff.com

Internet: www.beckhoff.com

Trademark statements

Beckhoff®, ATRO®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, MX-System®, Safety over EtherCAT®, TC/BSD®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TwinSAFE®, XFC®, XPlanar® and XTS® are registered and licensed trademarks of Beckhoff Automation GmbH.

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland
Telefon: +49 5246 9630
info@beckhoff.com
www.beckhoff.com