



# Siemens® S7 LinMot Bibliothek

---

E1230-DP-UC, E1130-DP-xx

Achskontrolle, MC Befehle & Konfigurationsmodule

Version 1.0.2 (de) fj, 25. Januar 2012

© 2012 NTI AG

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung des Handbuchs oder Teilen daraus, sind vorbehalten. Kein Teil des Werks darf ohne schriftliche Genehmigung von NTI AG in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

*LinMot®* ist ein registriertes Markenzeichen von NTI AG.

**Hinweis**

Die Angaben in dieser Dokumentation entsprechen dem Stand der Entwicklung zur Zeit der Drucklegung und sind daher unverbindlich. NTI AG behält sich vor, Änderungen, die dem technischen Fortschritt bzw. der Produktverbesserung dienen, jederzeit und ohne Angaben von Gründen vorzunehmen. Im Übrigen verweisen wir auf unsere "Allgemeinen Geschäftsbedingungen" in der jeweils gültigen Ausgabe

NTI AG  
LinMot®  
Haerdlistrasse 15  
CH-8957 Spreitenbach

Tel.: +41 (0)56 419 91 91  
Fax: +41 (0)56 419 91 92  
Email: [office@LinMot.com](mailto:office@LinMot.com)  
Homepage: [www.LinMot.com](http://www.LinMot.com)

**Inhalt**

<b>Inhalt</b> .....	<b>3</b>
<b>Dokumentversion</b> .....	<b>4</b>
<b>Einsatz und Verwendung der Bibliothek</b> .....	<b>5</b>
<b>Empfohlene Dokumente</b> .....	<b>5</b>
<b>Allgemein</b> .....	<b>6</b>
<b>1. Hardware Konfiguration</b> .....	<b>7</b>
1.1 Siemens HW Konfig.....	7
1.2 Konfiguration LinMot Controller.....	8
<b>2. Datentypen</b> .....	<b>9</b>
2.1 Achskommunikation.....	9
2.1.1 tstLM_Axis (UDT100).....	9
2.2 Datentypen der Konfigurationsbausteine.....	10
2.2.1 tstLM_CfgUPIDListEntry (UDT101).....	10
2.2.2 tstLM_CfgCTEntry (UDT102).....	11
2.2.3 tstLM_CfgCTPresenceList (UDT103).....	12
<b>3. Bausteine</b> .....	<b>13</b>
3.1 Übersicht und Abhängigkeiten.....	13
3.2 IO und Achskontrolle.....	14
3.2.1 LMct_RdAxisCom (FB120).....	14
3.2.2 LMct_WrAxisCom (FB121).....	15
3.2.3 LMct_AxisCtrl (FB122).....	16
3.3 MC Bausteine.....	17
3.3.1 LMmt_MoveAbs (FB123).....	17
3.3.2 LMmt_MoveRel (FB124).....	18
3.3.3 LMmt_StartCTCommand (FB125).....	19
3.3.4 LMmt_Stop (FB126).....	20
3.3.5 LMmt_WriteLivePar (FB127).....	21
3.3.6 LMmt_GenericMC (FB128).....	22
3.4 MC Bausteine (Advanced).....	24
3.4.1 LMav_Mod16BitCTPar (FB140).....	24
3.4.2 LMav_Mod32BitCTPar (FB141).....	25
3.4.3 LMav_RunCurve (FB142).....	26
3.5 MC Bausteine (Advanced, E1230-DP-UC Controller).....	27
3.5.1 LMav_MoveBestehorn_E1230 (FB145).....	27
3.5.2 LMav_MoveSin_E1230 (FB146).....	28
3.6 Config Bausteine (E1230-DP-UC, E1130-DP).....	29
3.6.1 LMcf_ParaAccess (FB200).....	30
3.6.2 LMcf_GetModUPIDList (FB201).....	31
3.6.3 LMcf_WriteUPIDList (FB202).....	32
3.6.4 LMcf_StopStartDefault (FB203).....	33
3.6.5 LMcf_CurveAccess (FB204).....	34
3.6.6 LMcf_CTAcess (FB205).....	35
3.6.7 LMcf_GetErrorTxt (FB206).....	36
<b>4. Fehlerbeschreibungen</b> .....	<b>37</b>
4.1 Fehler des Achskontrollbausteins (ErrorCode).....	37
4.2 Fehlernummern der MC Bausteine.....	37
4.3 Fehlernummern der Config Bausteine.....	37
<b>5. Beispielprojekt</b> .....	<b>38</b>
<b>Kontakt</b> .....	<b>39</b>

**Dokumentversion**

Version	Datum	Autor	Bibliotheksversion	Beschreibung
1.0.1	24.01.2012	fj	1.0.1	Initialversion
1.0.2	25.01.2012	fj	1.0.2	Änderungen Dokument: <ul style="list-style-type: none"><li>• Keine</li></ul> Änderungen Bibliothek: <ul style="list-style-type: none"><li>• Baustein Lmct_AxisCtrl: Operation Enabled Ausgang direkt auf StatusWord Bit 0 gemappt.</li></ul>

## Einsatz und Verwendung der Bibliothek

Die vorgestellte Bibliothek für Siemens S7 stellt Bausteine zur Ansteuerung von LinMot Controllern über die Profibus Schnittstelle zur Verfügung. Diese Bibliothek wird kostenfrei von NTI AG / LinMot zur Verfügung gestellt. Für den Anwender besteht kein Anspruch auf Gewährleistung und Updates. Ebenso wird die Haftung für Schäden, die infolge Einsatz dieser Bibliothek auftreten, ausdrücklich ausgeschlossen.

Das vorliegende Dokument sowie die Bibliothek werden von NTI AG / LinMot kostenlos zur Verfügung gestellt.

**Unterstützte Controller:** E1230-DP-UC, E1130-DP-xx

**Klassifizierung:**  LinMot intern  
 Weitergabe an Kunden erlaubt

**Freigabe:**  Bausteinbibliothek  
 Einsatz in produktiver Umgebung

## Empfohlene Dokumente

Die Lektüre der folgenden Handbücher ist Voraussetzung zum Verständnis der Kommunikation zwischen SPS und dem LinMot Controller. Die Handbücher sind in der LinMot-Talk Software enthalten, oder können von der Homepage heruntergeladen werden: <http://www.linmot.com/index.php?id=204>

### E1230-DP-UC

- LinMot-Talk 4 User Manual
- User manual Motion Control Software E1200
- User manual Profibus E1100
- User manual configuration over fieldbus interface E1200 Series

### E1130-DP-xx:

- LinMot-Talk 4 User Manual
- User manual Motion Control Software E1100/B1100
- User manual Profibus E1100
- User manual configuration over fieldbus interface E1100/B1100 Series

## Allgemein

Die LinMot Controller können über Profibus mit einer Siemens S7 Steuerung verbunden werden. Um das Einbinden der Controller zu vereinfachen und die generelle Ansteuerung aufzuzeigen, wird in diesem Dokument die vorliegende Bibliothek vorgestellt.

Das Programmpaket besteht aus folgenden Bausteinen und Datentypen:

Achskontrolle:

- LMct\_RdAxisCom
- LMct\_WrAxisCom
- LMct\_AxisCtrl

MC Bausteine:

- LMmt\_MoveAbs
- LMmt\_MoveRel
- LMmt\_StartCTCommand
- LMmt\_Stop
- LMmt\_WriteLivePar
- LMmt\_GenericMC

MC Bausteine (Advanced):

- LMav\_Mod16BitCTPar
- LMav\_Mod32BitCTPar
- LMav\_RunCurve

MC Bausteine (Advanced, nur E1230-DP-UC):

- LMav\_MoveBestehorn\_E1230
- LMav\_MoveSin\_E1230

Config Bausteine:

- LMcf\_ParaAccess
- LMcf\_GetModUPIDList
- LMcf\_WriteUPIDList
- LMcf\_StopStartDefault
- LMcf\_CurveAccess
- LMcf\_CTAcess
- LMcf\_GetErrorTxt

Datentypen:

- tstLM\_Axis
- tstLM\_CfgCTEntry
- tstLM\_CfgUPIDListEntry
- tstLM\_CfgCTPresenceList

Von den Funktionsbausteinen können beliebig viele Instanzen angelegt werden.

Die Bibliothek wurde mit Siemens STEP 7 in der Version V5.4 + SP5 erstellt.  
Als Steuerung wurde eine CPU 315-2 DP (Firmware V2.0) verwendet.

**Die Bausteine der Bibliothek verwenden die folgenden Systemfunktionen / -funktionsbausteine:**

- SFB4        TON
- SFC14      DPRD\_DAT
- SFC15      DPWR\_DAT
- SFC20      BLKMÖV

# 1. Hardware Konfiguration

## 1.1 Siemens HW Konfig

Zuerst wird die GSD-Datei von LinMot installiert (Abbildung 1). Diese befindet sich standardmässig in folgendem Verzeichnis:

C:\Programme\LinMot\LinTalk X.X Build XXXXXXXXX\Firmware\Profibus\GSD\

Anschliessend werden die benötigten Module Zeile für Zeile wie in Abbildung 1 eingefügt (Steckplatz 1 - 6). Rechtsklick auf Steckplatz -> Objekt einfügen.

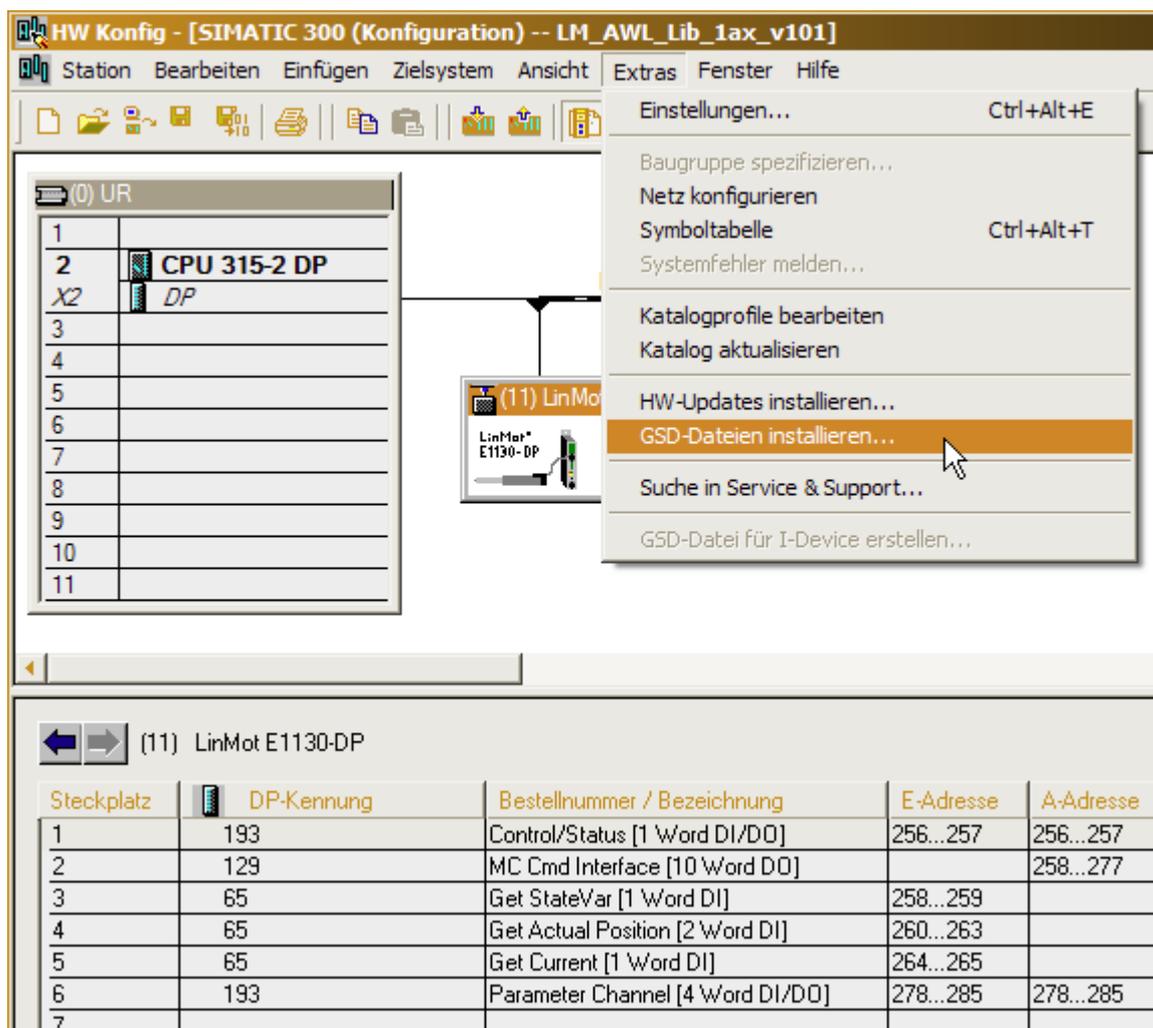


Abbildung 1: HW Konfig



### Hinweis zu Steckplatz 6

Das Modul „Parameter Channel [4 Word DI/DO]“ ist optional und wird nur benötigt wenn Config Bausteine verwendet werden sollen (LMcf\_...).

## 1.2 Konfiguration LinMot Controller

Der LinMot Controller wird mit der Software LinMot-Talk konfiguriert. <http://www.linmot.com/index.php?id=204>

Es wird vorausgesetzt, dass der am Controller angeschlossene Motor bereits konfiguriert wurde (Motor Wizard)

Die einzige Einstellung, die am Controller bezüglich Profibus durchgeführt werden muss, ist das Setzen der Profibusadresse. Standardmässig wird sie über die beiden Hex-Drehschalter S1 (ID High) und S2 (ID Low) am Gehäuse eingestellt. Alternativ kann sie auch über den Parameter „Node Adress Parameter Value“ (UPID 2076h) gesetzt werden. Dazu muss der Parameter „Node Adress Selection“ (UPID 206Ch) auf „On“ gesetzt sein.

Alle anderen Profibusparameter werden auf ihren Standardwerten belassen!



### Hinweis

Im Zweifelsfall den Controller auf Werkseinstellungen zurücksetzen und anschliessend den Antrieb mit dem Motoren-Wizard neu konfigurieren. Vorher alte Konfiguration sichern!

Rücksetzen auf Werkseinstellungen (Nur mit E1xx0 Controllern möglich):

1. Controller ausschalten (24V).
2. Beide ID Drehschalter (S1 und S2) auf F setzen.
3. Controller einschalten (24V). Die ERROR und WARN LED blinken abwechslungsweise.
4. Beide ID Drehschalter auf 0 setzen.
5. Warten bis EN und WARN LED gleichzeitig blinken.
6. Gewünschte Profibus ID einstellen und Controller aus- und wieder einschalten.

Alternativ für alle Controllertypen kann in LinMot-Talk über „Datei -> Offline erzeugen“ eine leere Konfigurationsdatei erstellt werden (Gewünschtes Interface und Applikation auswählen!).

Diese wird über „Datei -> Export“ gespeichert und kann anschliessen auf den Controller importiert werden.

## 2. Datentypen

### 2.1 Achskommunikation

#### 2.1.1 tstLM\_Axis (UDT100)

Die Datenstruktur tstLM\_Axis enthält sämtliche Daten für die Kommunikation zwischen den Bausteinen der Bibliothek und dem LinMot Controller.

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	ComData_IN	STRUCT		Data to be read from bus
+0.0	StatusWord	WORD	W#16#0	StatusWord -> user manual Motion Control
+2.0	StateVar	WORD	W#16#0	StateVar -> user manual Motion Control
+4.0	ActualPositionCom	DWORD	DW#16#0	Actual Motor Position (not scaled / ...)
+8.0	ActualCurrentCom	WORD	W#16#0	Actual Motor Current (not scaled / ...)
=10.0		END_STRUCT		
+10.0	ComData_OUT	STRUCT		Data to be written on bus
+0.0	ControlWord	STRUCT		Control Word -> user manual Motion Control
+0.0	CW_JogMovePlus	BOOL	FALSE	
+0.1	CW_JogMoveMinus	BOOL	FALSE	
+0.2	CW_Reserved	BOOL	FALSE	
+0.3	CW_Home	BOOL	FALSE	
+0.4	CW_ClearanceCheck	BOOL	FALSE	
+0.5	CW_GoToInitialPosition	BOOL	FALSE	
+0.6	CW_Linearizing	BOOL	FALSE	
+0.7	CW_PhaseSearch	BOOL	FALSE	
+1.0	CW_SwitchOn	BOOL	FALSE	
+1.1	CW_SVE	BOOL	FALSE	
+1.2	CW_nQuickStop	BOOL	FALSE	
+1.3	CW_EnableOperation	BOOL	FALSE	
+1.4	CW_nAbort	BOOL	FALSE	
+1.5	CW_nFreeze	BOOL	FALSE	
+1.6	CW_GoToPosition	BOOL	FALSE	
+1.7	CW_ErrorAcknowledge	BOOL	FALSE	
=2.0		END_STRUCT		
+2.0	MCCommand	STRUCT		Motion Command -> user manual Motion Control
+0.0	MCHheader	STRUCT		Motion Command Header
+0.0	MasterID	BYTE	B#16#0	Motion Command Master ID
+1.0	SubID	BYTE	B#16#0	Motion Command Sub ID
=2.0		END_STRUCT		
+2.0	MCParaWord0	WORD	W#16#0	Parameter Word 0
+4.0	MCParaWord1	WORD	W#16#0	Parameter Word 1
+6.0	MCParaWord2	WORD	W#16#0	Parameter Word 2
+8.0	MCParaWord3	WORD	W#16#0	Parameter Word 3
+10.0	MCParaWord4	WORD	W#16#0	Parameter Word 4
+12.0	MCParaWord5	WORD	W#16#0	Parameter Word 5
+14.0	MCParaWord6	WORD	W#16#0	Parameter Word 6
+16.0	MCParaWord7	WORD	W#16#0	Parameter Word 7
+18.0	MCParaWord8	WORD	W#16#0	Parameter Word 8
=20.0		END_STRUCT		
=22.0		END_STRUCT		
+32.0	ConfigData_IN	STRUCT		Config data to be read from bus -> user manual Motion Control
+0.0	Status	WORD	W#16#0	Config Status Word
+2.0	ArgumentW0	WORD	W#16#0	Config Argument Word 0 in
+4.0	ArgumentW1	WORD	W#16#0	Config Argument Word 1 in
+6.0	ArgumentW2	WORD	W#16#0	Config Argument Word 2 in
=8.0		END_STRUCT		
+40.0	ConfigData_OUT	STRUCT		Data to be written on bus -> user manual Motion Control
+0.0	Control	WORD	W#16#0	Config Control Word
+2.0	ArgumentW0	WORD	W#16#0	Config Argument Word 0 out
+4.0	ArgumentW1	WORD	W#16#0	Config Argument Word 1 out
+6.0	ArgumentW2	WORD	W#16#0	Config Argument Word 2 out
=8.0		END_STRUCT		
+48.0	AxisState	INT	0	
+50.0	CommandRunning	BOOL	FALSE	Axis has command running
+50.1	CommandAborted	BOOL	FALSE	Running command has been aborted
+50.2	ConfigChannelBusy	BOOL	FALSE	Config channel is busy
=62.0		END_STRUCT		

Abbildung 2: tstLM\_Axis



**Hinweis**

Zusätzliche Informationen bezüglich der Bedeutung der einzelnen Daten sind im Handbuch "Motion Control Software" zu finden. (Empfohlene Dokumente)

## 2.2 Datentypen der Konfigurationsbausteine

### 2.2.1 tstLM\_CfgUPIDListEntry (UDT101)

Die Datenstruktur tstLM\_CfgUPIDListEntry enthält die Nummer und den Wert eines LinMot Parameters. Wird in einem DB in folgenden Konfigurationsbausteinen verwendet:

- LMcf\_GetModUPIDList
- LMcf\_WriteUPIDList

Adresse	Name	Typ	Anfangswert
0.0		STRUCT	
+0.0	UPID	WORD	W#16#0
+2.0	UPIDValue	DWORD	DW#16#0
=6.0		END_STRUCT	

Abbildung 3: tstLM\_CfgUPIDListEntry

## 2.2.2 tstLM\_CfgCTEntry (UDT102)

Die Datenstruktur tstLM\_CfgCTEntry enthält die Daten einer Zeile der Command Table.  
Wird in folgendem Konfigurationsbaustein verwendet:

- LMcf\_CTAccess

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	CTEntryWord0	WORD	W#16#0	Command entry version ID fix A701h
+2.0	CTEntryWord1	WORD	W#16#0	Linked Command Entry ID (ID=FFFFh means not linked)
+4.0	CTEntryWord2	WORD	W#16#0	Motion Command Header
+6.0	CTEntryWord3	WORD	W#16#0	Motion Command Parameters (Byte 0..1)
+8.0	CTEntryWord4	WORD	W#16#0	Motion Command Parameters (Byte 2..3)
+10.0	CTEntryWord5	WORD	W#16#0	Motion Command Parameters (Byte 4..5)
+12.0	CTEntryWord6	WORD	W#16#0	Motion Command Parameters (Byte 6..7)
+14.0	CTEntryWord7	WORD	W#16#0	Motion Command Parameters (Byte 8..9)
+16.0	CTEntryWord8	WORD	W#16#0	Motion Command Parameters (Byte 10..11)
+18.0	CTEntryWord9	WORD	W#16#0	Motion Command Parameters (Byte 12..13)
+20.0	CTEntryWord10	WORD	W#16#0	Motion Command Parameters (Byte 14..15)
+22.0	CTEntryWord11	WORD	W#16#0	Motion Command Parameters (Byte 16..17)
+24.0	CTEntryWord12	WORD	W#16#0	Motion Command Parameters (Byte 18..19)
+26.0	CTEntryWord13	WORD	W#16#0	Motion Command Parameters (Byte 20..21)
+28.0	CTEntryWord14	WORD	W#16#0	Motion Command Parameters (Byte 22..23)
+30.0	CTEntryWord15	WORD	W#16#0	Motion Command Parameters (Byte 24..25)
+32.0	CTEntryWord16	WORD	W#16#0	Motion Command Parameters (Byte 26..27)
+34.0	CTEntryWord17	WORD	W#16#0	Motion Command Parameters (Byte 28..29)
+36.0	CTEntryWord18	WORD	W#16#0	Motion Command Parameters (Byte 30..31)
+38.0	CTEntryWord19	WORD	W#16#0	Entry Name Character (Byte 0..1)
+40.0	CTEntryWord20	WORD	W#16#0	Entry Name Character (Byte 2..3)
+42.0	CTEntryWord21	WORD	W#16#0	Entry Name Character (Byte 4..5)
+44.0	CTEntryWord22	WORD	W#16#0	Entry Name Character (Byte 6..7)
+46.0	CTEntryWord23	WORD	W#16#0	Entry Name Character (Byte 8..9)
+48.0	CTEntryWord24	WORD	W#16#0	Entry Name Character (Byte 10..11)
+50.0	CTEntryWord25	WORD	W#16#0	Entry Name Character (Byte 12..13)
+52.0	CTEntryWord26	WORD	W#16#0	Entry Name Character (Byte 14..15)
+54.0	CTEntryWord27	WORD	W#16#0	Reserved for future use
+56.0	CTEntryWord28	WORD	W#16#0	Reserved for future use
+58.0	CTEntryWord29	WORD	W#16#0	Reserved for future use
+60.0	CTEntryWord30	WORD	W#16#0	Reserved for future use
+62.0	CTEntryWord31	WORD	W#16#0	Reserved for future use
=64.0		END_STRUCT		

Abbildung 4: tstLM\_CfgCTEntry

**Hinweis**

Zusätzliche Informationen bezüglich der Bedeutung der einzelnen Daten sind im Handbuch "LinMot Controller Configuration over Fieldbus Interfaces" zu finden. (Empfohlene Dokumente)

### 2.2.3 tstLM\_CfgCTPresenceList (UDT103)

Die Datenstruktur tstLM\_CfgCTPresenceList enthält bit-codiert welche Zeilen der Command Table einen Befehl enthalten (0 = Zeile definiert, 1 = Zeile nicht definiert).

Wird in folgendem Konfigurationsbaustein verwendet:

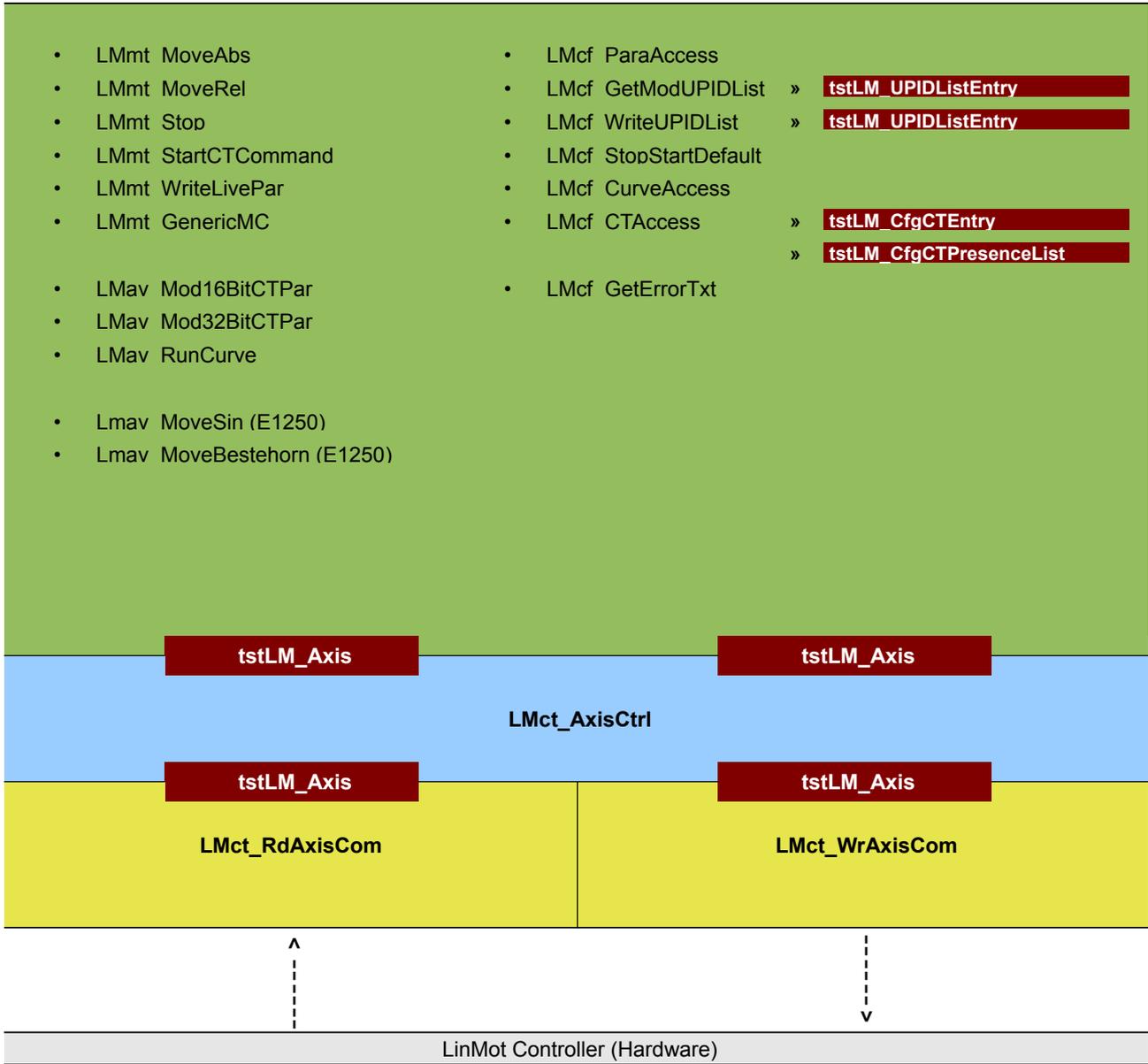
- LMcf\_CTAccess

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	CTPList0	DWORD	DW#16#0	Entries 0..31
+4.0	CTPList1	DWORD	DW#16#0	Entries 32..63
+8.0	CTPList2	DWORD	DW#16#0	Entries 64..95
+12.0	CTPList3	DWORD	DW#16#0	Entries 96..127
+16.0	CTPList4	DWORD	DW#16#0	Entries 128..159
+20.0	CTPList5	DWORD	DW#16#0	Entries 160..191
+24.0	CTPList6	DWORD	DW#16#0	Entries 192..223
+28.0	CTPList7	DWORD	DW#16#0	Entries 224..255
=32.0		END_STRUCT		

Abbildung 5: tstLM\_CfgCTPresenceList

### 3. Bausteine

#### 3.1 Übersicht und Abhängigkeiten



## 3.2 IO und Achskontrolle

### 3.2.1 LMct\_RdAxisCom (FB120)

Der Baustein LMct\_RdAxisCom liest die Eingangsdaten und befüllt die Achsstruktur. Sollte möglichst am Anfang des Programms aufgerufen werden. Zumindest aber vor allen anderen Bausteinen der Bibliothek.

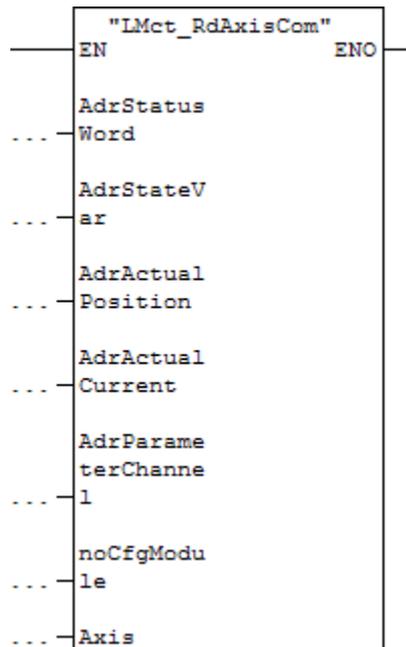


Abbildung 6: LMct\_RdAxisCom

Eingänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
AdrStatusWord	Int	Eingangsadresse des <i>Control/StatusWord</i> Moduls im HW Konfig
AdrStateVar	Int	Eingangsadresse des <i>Get StateVar</i> Moduls im HW Konfig
AdrActualPosition	Int	Eingangsadresse des <i>Get Actual Position</i> Moduls im HW Konfig
AdrActualCurrent	Int	Eingangsadresse des <i>Get Current</i> Moduls im HW Konfig
AdrParameterChannel	Int	Eingangsadresse der <i>Parameter Channel</i> Moduls im HW Konfig
NoCfgModule	Bool	Auf 1 setzen, wenn das <i>Parameter Channel</i> Modul <b>nicht</b> verwendet wird
Axis	tstLM_Axis	Achsreferenz (IN_OUT)

### 3.2.2 LMct\_WrAxisCom (FB121)

Der Baustein LMct\_WrAxisCom liest die Ausgangsdaten der Achsstruktur (tstLM\_Axis), bereitet sie auf und schreibt sie an die Ausgangsadressen.

Sollte möglichst am Ende des Programms aufgerufen werden. Zumindest nach allen andere Bausteinen dieser Bibliothek.

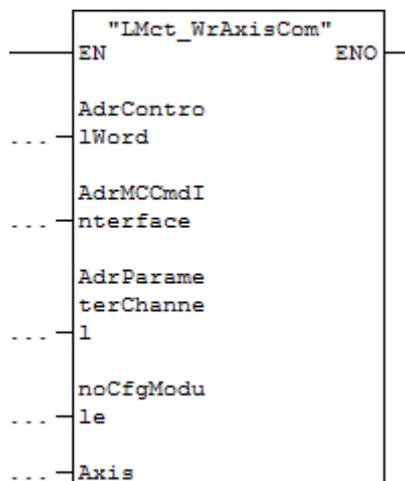


Abbildung 7: LMct\_WrAxisCom

Eingänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
AdrControlWord	Int	Ausgangsadresse des <i>Control/StatusWord</i> Moduls im HW Konfig
AdrMCCmdInterface	Int	Ausgangsadresse des <i>MC CMD Interface</i> Moduls im HW Konfig
AdrParameterChannel	Int	Ausgangsadresse der <i>Parameter Channel</i> Moduls im HW Konfig
NoCfgModul	Bool	Auf 1 setzen, wenn das <i>Parameter Channel</i> Modul <b>nicht</b> verwendet wird
Axis	tstLM_Axis	Achsreferenz (IN_OUT)

### 3.2.3 LMct\_AxisCtrl (FB122)

Mit diesem Baustein lässt sich die Zustandsmaschine eines LinMot Controllers steuern. Über die Ausgänge des Bausteins kann der Status des Controllers abgefragt werden.

**Alle IO- und Achskontrollbausteine (Kapitel 3.2.1 - 3.2.3) müssen zyklisch aufgerufen werden!**

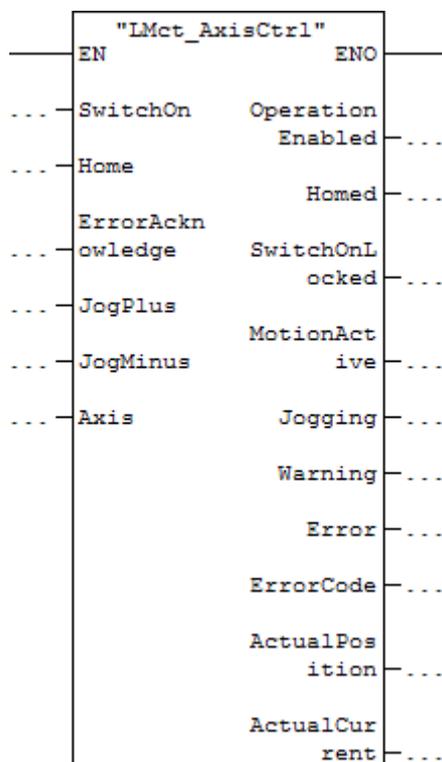


Abbildung 8: LMct\_AxisCtrl

Eingänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
SwitchOn	Bool	Achse einschalten
Home	Bool	Achse referenzieren (muss anliegen bis Ausgang „Homed“ TRUE ist)
ErrorAcknowledge	Bool	Fehlerbestätigung auf steigende Flanke
JogPlus	Bool	Tippbetrieb positiv
JogMinus	Bool	Tippbetrieb negativ
Axis	tstLM_Axis	Achsreferenz (IN_OUT)

Ausgänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
OperationEnabled	Bool	Achse ist bestromt und bereit für Fahrbefehle
SwitchOnLocked	Bool	Anfahrsperr aktiv ( -> SwitchOn auf FALSE setzen)
Homed	Bool	Achse hat Referenz
MotionActive	Bool	Sollwertgenerierung aktiv (VAI- / Kurven-Interpolator)
Jogging	Bool	Achse bewegt sich im Tippbetrieb
Warning	Bool	Eine Warnung liegt an
Error	Bool	Ein Fehler liegt an
ErrorCode	Int	Ist ein Fehler aufgetreten, wird an diesem Ausgang der Fehler Code angezeigt. (Siehe Handbuch „Motion Control SW“)
ActualPosition	Real	Aktuelle Position der Achse in mm
ActualCurrent	Real	Aktueller Motorstrom in A (Ampère)

**3.3 MC Bausteine****3.3.1 LMmt\_MoveAbs (FB123)**

Mit diesem Baustein kann eine absolute Position mit anpassbarer Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung angefahren werden.

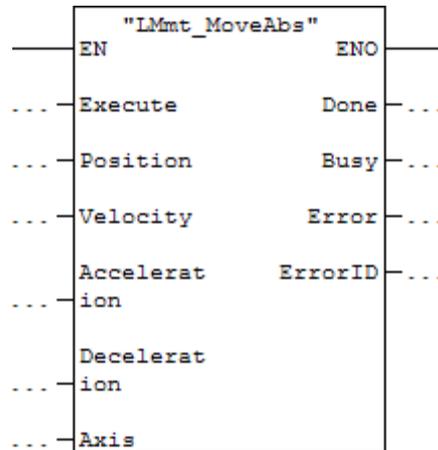


Abbildung 9: LMmt\_MoveAbs

Eingänge			
Bezeichnung	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
Execute	Bool		Befehlsauslösung (steigende Flanke)
Position	Real		Zielposition in [mm]
Velocity	Real		Maximale Geschwindigkeit in [m/s]
Acceleration	Real		Beschleunigung in [m/s <sup>2</sup> ]
Deceleration	Real		Verzögerung in [m/s <sup>2</sup> ]
Axis	tstLM_Axis		Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 1: Eingänge LMmt\_MoveAbs

Ausgänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Befehl gesendet und Achse an Zielposition
Busy	Bool	Befehl aktiv
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 2: Ausgänge LMmt\_MoveAbs

### 3.3.2 LMmt\_MoveRel (FB124)

Mit diesem Baustein kann die aktuelle Sollposition mit anpassbarer Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung inkrementiert werden.

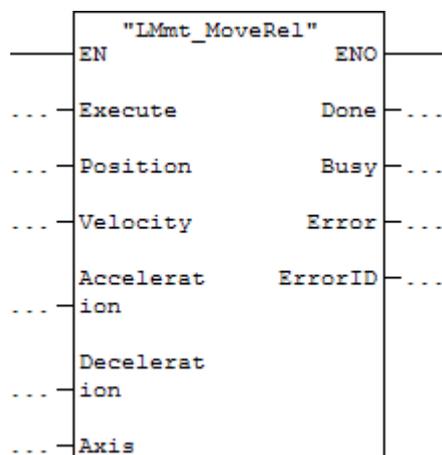


Abbildung 10: LMmt\_MoveRel

Eingänge			
Bezeichnung	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
Execute	Bool		Befehlsauslösung (steigende Flanke)
Distance	Real		Positionsinkrement in [mm]
Velocity	Real		Maximale Geschwindigkeit in [m/s]
Acceleration	Real		Beschleunigung in [m/s <sup>2</sup> ]
Deceleration	Real		Verzögerung in [m/s <sup>2</sup> ]
Axis	tstLM_Axis		Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 3: Eingänge LMmt\_MoveRel

Ausgänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Befehl gesendet und Achse an Zielposition
Busy	Bool	Befehl aktiv
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 4: Ausgänge LMmt\_MoveRel

### 3.3.3 LMmt\_StartCTCommand (FB125)

Mit diesem Baustein kann eine Zeile der Command Table (Im Controller gespeichert) ausgeführt werden.

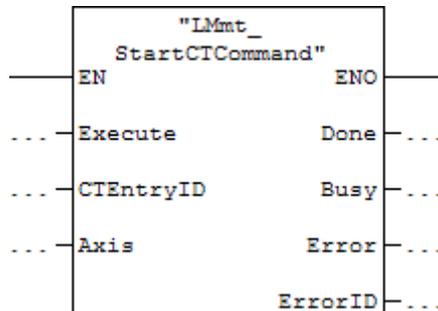


Abbildung 11: LMmt\_StartCTCommand

Eingänge			
Bezeichnung	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
Execute	Bool		Befehlsauslösung (steigende Flanke)
CTEntryID	Int	1...255	ID der Zeile der Command Table
Axis	tstLM_Axis		Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 5: Eingänge LMmt\_StartCTCommand

Ausgänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Befehl gesendet
Busy	Bool	Befehl aktiv
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 6: Ausgänge LMmt\_StartCTCommand

### 3.3.4 LMmt\_Stop (FB126)

Dieser Baustein leitet einen sofortigen Stopp der Achse mit der angegebenen Verzögerung ein. Allenfalls durch aktive MC Bausteine laufende Fahrbefehle werden abgebrochen!

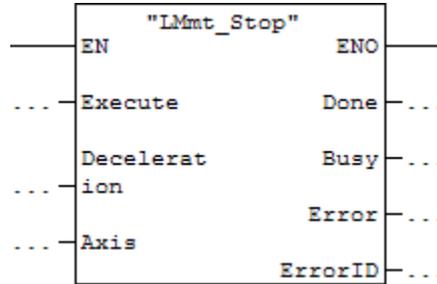


Abbildung 12: LMmt\_Stop

Eingänge			
Bezeichnung	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
Execute	Bool		Befehlsauslösung (steigende Flanke)
Deceleration	Real		Verzögerung in [m/s <sup>2</sup> ]
Axis	tstLM_Axis		Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 7: Eingänge LMmt\_Stop

Ausgänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Befehl gesendet und Achse steht
Busy	Bool	Befehl aktiv
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 8: Ausgänge LMmt\_Stop

### 3.3.5 LMmt\_WriteLivePar (FB127)

Mit diesem Baustein kann ein Live-Parameter des Controllers geschrieben werden.  
(Live-Parameter sind während der Laufzeit veränderbare Parameter)

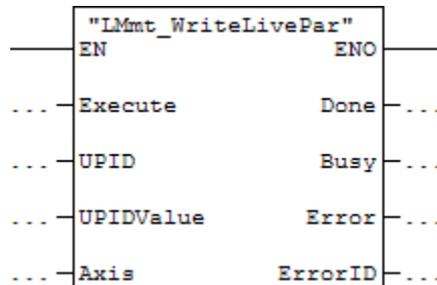


Abbildung 13: LMmt\_WriteLivePar

Eingänge			
Bezeichnung	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
Execute	Bool		Befehlsauslösung (steigende Flanke)
UPID	Int		Parameter Adresse (Unique Parameter ID)
UPIDValue	DInt		Parameterwert
Axis	tstLM_Axis		Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 9: Eingänge LMmt\_WriteLivePar

Ausgänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Befehl gesendet
Busy	Bool	Befehl aktiv
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 10: Ausgänge LMmt\_WriteLivePar

### 3.3.6 LMmt\_GenericMC (FB128)

Mit diesem Baustein lassen sich alle möglichen Befehle (des verwendeten Controllers) ausführen. Die Parameter müssen entsprechend der gewählten MCMasterID und MCSUBID skaliert werden! Eine Liste aller Befehle befindet sich im Handbuch "Motion Control Software".

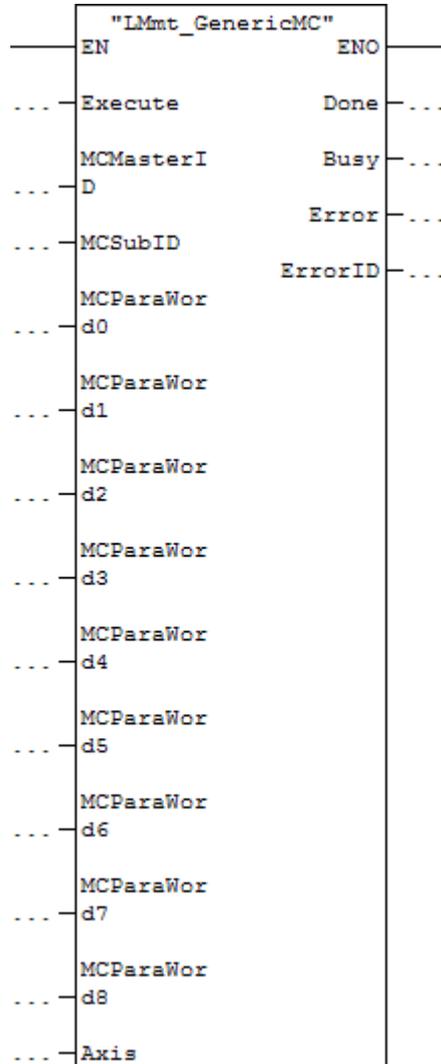


Abbildung 14: LMmt\_GenericMC

<b>Eingänge</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Datentyp</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>Beschreibung</b>
Execute	Bool		Befehlsauslösung (steigende Flanke)
MCMasterID	Byte		Motion Command Master ID
MCTSubID	Byte		Motion Command Sub ID
MCParaWord0	Word		0. Parameterwort
MCParaWord1	Word		1. Parameterwort
MCParaWord2	Word		2. Parameterwort
MCParaWord3	Word		3. Parameterwort
MCParaWord4	Word		4. Parameterwort
MCParaWord5	Word		5. Parameterwort
MCParaWord6	Word		6. Parameterwort
MCParaWord7	Word		7. Parameterwort
MCParaWord8	Word		8. Parameterwort
Axis	tstLM_Axis		Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 11: Eingänge LMmt\_GenericMC

<b>Ausgänge</b>		
<b>Bezeichnung</b>	<b>Datentyp</b>	<b>Beschreibung</b>
Done	Bool	Befehl gesendet
Busy	Bool	Befehl aktiv
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 12: Ausgänge LMmt\_GenericMC

## 3.4 MC Bausteine (Advanced)

### 3.4.1 LMav\_Mod16BitCTPar (FB140)

Mit diesem Baustein lässt sich der Wert eines Parameters (16Bit) in der Command Table verändern (Nur RAM).

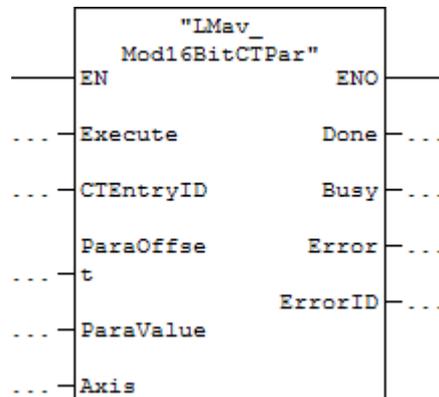


Abbildung 15: LMav\_Mod16BitCTPar

Eingänge			
Bezeichnung	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
Execute	Bool		Befehlsauslösung (steigende Flanke)
CTEntryID	Int		Zeilennummer der Command Table
ParaOffset	Int		Offset des zu schreibenden Parameters
ParaValue	Int		Wert des zu schreibenden Parameters
Axis	tstLM_Axis		Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 13: Eingänge LMav\_Mod16BitCTPar

Ausgänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Befehl gesendet
Busy	Bool	Befehl aktiv
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 14: Ausgänge LMav\_Mod16BitCTPar



#### Hinweis

Weitere Informationen zum Befehl sind im Handbuch "Motion Control Software" zu finden. (Empfohlene Dokumente)

## 3.4.2 LMav\_Mod32BitCTPar (FB141)

Mit diesem Baustein lässt sich der Wert eines Parameters (32Bit) in der Command Table verändern (Nur RAM).

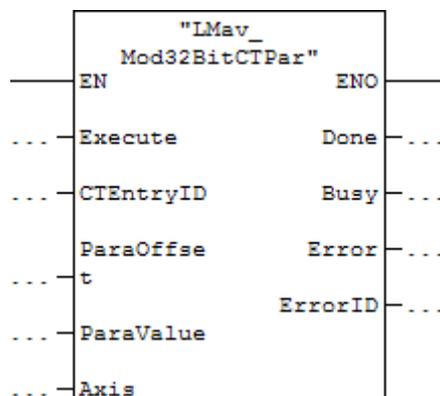


Abbildung 16: LMav\_Mod32BitCTPar

Eingänge			
Bezeichnung	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
Execute	Bool		Befehlsauslösung (steigende Flanke)
CTEntryID	Int		Zeilennummer der Command Table
ParaOffset	Int		Offset des zu schreibenden Parameters
ParaValue	DInt		Wert des zu schreibenden Parameters
Axis	tstLM_Axis		Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 15: Eingänge LMav\_Mod32BitCTPar

Ausgänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Befehl gesendet
Busy	Bool	Befehl aktiv
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 16: Ausgänge LMav\_Mod32BitCTPar

**Hinweis**

Weitere Informationen zum Befehl sind im Handbuch "Motion Control Software" zu finden. (Empfohlene Dokumente)

### 3.4.3 LMAV\_RunCurve (FB142)

Mit diesem Baustein lässt sich ein auf dem Controller gespeichertes Fahrprofil (Kurve) starten.

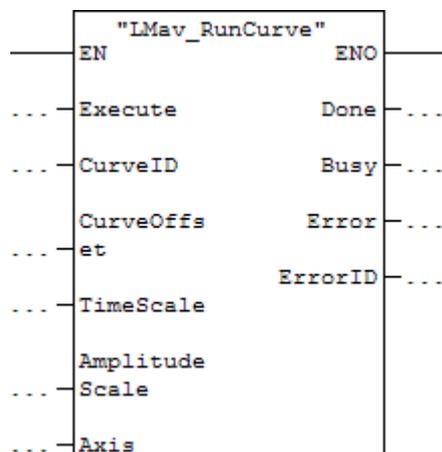


Abbildung 17: LMAV\_RunCurve

Eingänge			
Bezeichnung	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
Execute	Bool		Befehlsauslösung (steigende Flanke)
CurveID	Int	1...99	Kurvennummer (ID)
CurveOffset	Real		Offset der Kurve
TimeScale	Real	0.0...200.0	Zeitskalierung der Kurve in [%]
AmplitudeScale	Real	-2000.00...+2000.00	Amplitudenskalierung der Kurve in [%]
Axis	tstLM_Axis		Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 17: Eingänge LMAV\_RunCurve

Ausgänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Befehl gesendet und Achse an Zielposition
Busy	Bool	Befehl aktiv
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 18: Ausgänge LMAV\_RunCurve



#### Hinweis

Weitere Informationen zum Befehl sind im Handbuch "Motion Control Software" zu finden. (Empfohlene Dokumente)

**3.5 MC Bausteine (Advanced, E1230-DP-UC Controller)**

**3.5.1 LMav\_MoveBestehorn\_E1230 (FB145)**

Mit diesem Baustein lässt sich eine Zielposition mit Bestehorn-Profil anfahren.

Unterstützte Controller:

- E1230-DP-UC

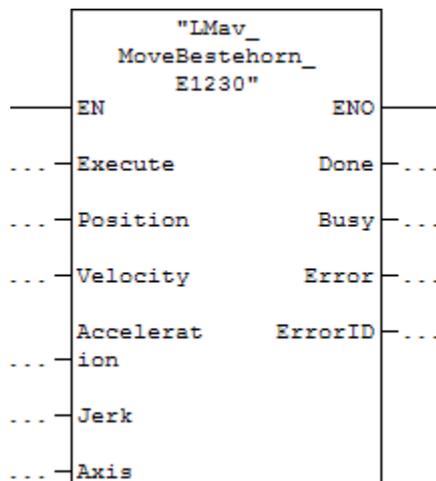


Abbildung 18:  
LMav\_MoveBestehorn\_E1230

Eingänge			
Bezeichnung	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
Execute	Bool		Befehlsauslösung (steigende Flanke)
Position	Real		Zielposition in [mm]
Velocity	Real		Maximale Geschwindigkeit in [m/s]
Acceleration	Real		Beschleunigung in [m/s^2]
Jerk	Real		Ruck in [m/s^3]
Axis	tstLM_axis		Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 19: Eingänge LMav\_MoveBestehorn\_E1230

Ausgänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Befehl gesendet und Achse an Zielposition
Busy	Bool	Befehl aktiv
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 20: Ausgänge LMav\_MoveBestehorn\_E1230



**Hinweis**

Weitere Informationen zum Befehl sind im Handbuch "Motion Control Software" zu finden. (Empfohlene Dokumente)

### 3.5.2 LMAV\_MoveSin\_E1230 (FB146)

Mit diesem Baustein lässt sich eine Zielposition mit Sinus-Profil anfahren.

Unterstützte Controller:

- E1230-DP-UC

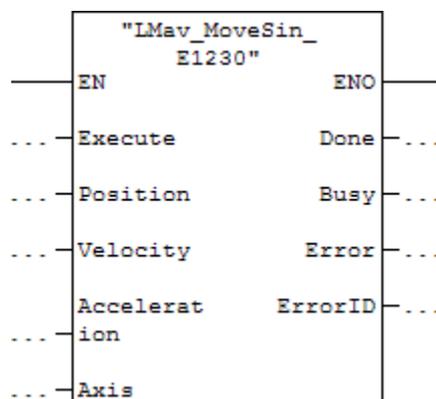


Abbildung 19: LMAV\_MoveSin\_E1230

Eingänge			
Bezeichnung	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
Execute	Bool		Befehlsauslösung (steigende Flanke)
Position	Real		Zielposition in [mm]
Velocity	Real		Maximale Geschwindigkeit in [m/s]
Acceleration	Real		Beschleunigung in [m/s <sup>2</sup> ]
Axis	tstLM_Axis		Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 21: Eingänge LMAV\_MoveSin\_E1230

Ausgänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Befehl gesendet und Achse an Zielposition
Busy	Bool	Befehl aktiv
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 22: Ausgänge LMAV\_MoveSin\_E1230



#### Hinweis

Weitere Informationen zum Befehl sind im Handbuch "Motion Control Software" zu finden. (Empfohlene Dokumente)

### 3.6 Config Bausteine (E1230-DP-UC, E1130-DP)

Mit den Config Bausteinen ist der Zugriff auf Parameter, Kurven und die Command Table eines LinMot Controllers möglich. Ausserdem stellen Sie Funktionen wie Neustart oder Stop der Firmware, oder Teilen davon, und Rücksetzen von einzelnen Firmwareschichten auf Werkseinstellungen zur Verfügung.

**Wichtig:**

*Wenn mittels eines Bausteins Daten in den Flash-Speicher des Controller gesichert werden sollen, muss die Firmwareschicht MC\_SW gestoppt sein. Dies kann mit dem Baustein **LMcf\_StopStartDefault** mit **Modus 5** durchgeführt werden. Mit **Modus 6** kann sie anschliessend wieder gestartet werden.*

Für folgende Modi und Bausteine ist dies erforderlich:

- *LMcf\_CTAccess*                      *Modus 0*
- *LMcf\_CurveAccess*                *Modus 0*

Die in diesem Kapitel vorgestellten Bausteine sind kompatibel mit folgenden Controllern und Schnittstellen:

- E1230-DP-UC                      Profibus
- E1130-DP-xx                      Profibus

### 3.6.1 LMcf\_ParaAccess (FB200)

Dieser Baustein bietet Zugriff auf die Parameter eines LinMot Controllers. Lesen und schreiben von RAM und ROM Werten. Lesen von minimal, maximal und default Werten der Parameter.

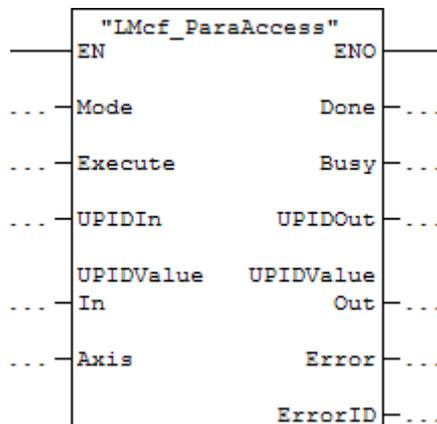


Abbildung 20: LMcf\_ParaAccess

Eingänge			
Bezeichnung	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
Mode	Int	0...7	Modus
Execute	Bool		Befehlsauslösung (steigende Flanke)
UPIDIn	Word		Parameternummer (UPID)
UPIDValueIn	DWord		Wert welcher geschrieben werden soll
Axis	tstLM_Axis		Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 23: Eingänge LMcf\_ParaAccess

Ausgänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Befehl ausgeführt
Busy	Bool	Befehl aktiv
UPIDOut	Word	Gelesene UPID / Rückmeldung geschriebene UPID
UPIDValueOut	DWord	Gelesener Wert / Rückmeldung geschriebener Wert
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 24: Ausgänge LMcf\_ParaAccess

Modus		
Wert	Benutzte Eingänge	Beschreibung
0	UPIDIn	Read ROM Value of Parameter by UPID
1	UPIDIn	Read RAM Value of Parameter by UPID
2	UPIDIn, ValueIn	Write ROM Value of Parameter by UPID
3	UPIDIn, ValueIn	Write RAM Value of Parameter by UPID
4	UPIDIn, ValueIn	Write RAM and ROM Value of Parameter by UPID
5	UPIDIn	Get minimal Value of Parameter by UPID
6	UPIDIn	Get maximal Value of Parameter by UPID
7	UPIDIn	Get default Value of Parameter by UPID

Tabelle 25: Modi von LMcf\_ParaAccess

### 3.6.2 LMcf\_GetModUPIDList (FB201)

Dieser Baustein liest sämtliche Parameter und deren Werte, welche im Vergleich zur Werkseinstellung verändert wurden, aus dem Controller. Damit lässt sich der Parametersatz eines Controllers auf der SPS sichern und gegebenenfalls wieder runter schreiben (LMcf\_WriteUPIDList).

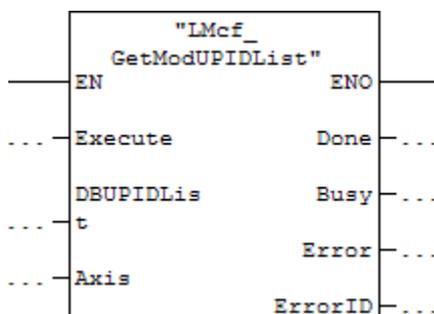


Abbildung 21: LMcf\_GetModUPIDList

Eingänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Execute	Bool	Befehlsauslösung (steigende Flanke)
DBUPIDList	Block_DB	Datenbaustein in dem die Parameter gespeichert werden
Axis	tstLM_Axis	Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 26: Eingänge LMcf\_GetModUPIDList

Ausgänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Befehl gesendet / UPID List gelesen
Busy	Bool	Befehl aktiv
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 27: Ausgänge LMcf\_GetModUPIDList



#### Achtung

Der Datenbaustein an *DBUPIDList* muss genügend gross sein, um die Parametern zu sichern! Ein Beispiel-Datenbaustein ist im beiliegenden S7 Projekt enthalten.

### 3.6.3 LMcf\_WriteUPIDList (FB202)

Dieser Baustein die in einem Datenbaustein enthaltenen Parametern (UPID und Wert) auf den Controller.

**Wichtig:**

Der Baustein beendet das Schreiben, sobald er einen Eintrag mit UPID = 0 findet. D.h nach dem letzten Parameter im Datenbaustein muss noch ein weiterer Eintrag mit UPID = 0 folgen.

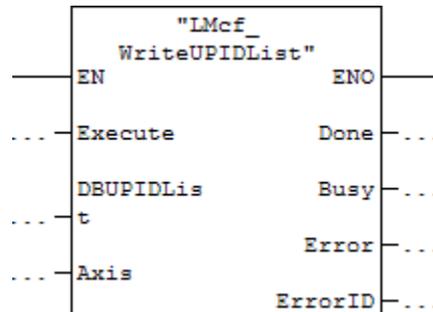


Abbildung 22: LMcf\_WriteUPIDList

Eingänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Execute	Bool	Befehlsauslösung (steigende Flanke)
DBUPIDList	Block_DB	Datenbaustein in dem die Parameter gespeichert sind
Axis	tstLM_Axis	Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 28: Eingänge LMcf\_WriteUPIDList

Ausgänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Befehl gesendet / UPID List geschrieben
Busy	Bool	Befehl aktiv
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 29: Ausgänge LMcf\_WriteUPIDList

### 3.6.4 LMcf\_StopStartDefault (FB203)

Mit diesem Baustein lässt sich die Firmware eines LinMot Controllers bzw. einzelne Firmwareschichten starten oder stoppen. Zusätzlich können die einzelnen Firmwareschichten auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

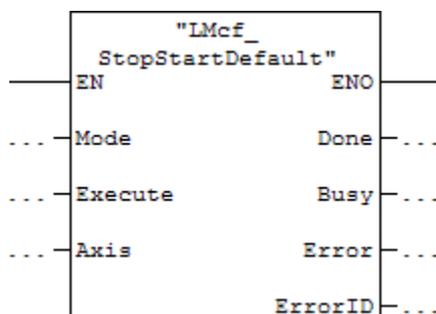


Abbildung 23: LMcf\_StopStartDefault

Eingänge			
Bezeichnung	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
Mode	Int	0...6	Modus
Execute	Bool		Befehlsauslösung (steigende Flanke)
Axis	tstLM_Axis		Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 30: Eingänge LMcf\_StopStartDefault

Ausgänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Befehl ausgeführt
Busy	Bool	Befehl aktiv
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 31: Ausgänge LMcf\_StopStartDefault

Modus		
Wert	Benutzte Eingänge	Beschreibung
0	-	Restart Controller
1	-	Set parameter ROM values to default (OS SW)
2	-	Set parameter ROM values to default (MC SW)
3	-	Set parameter ROM values to default (Interface SW)
4	-	Set parameter ROM values to default (Application SW)
5	-	Stop MC and Application Software (for Flash Access)
6	-	Start MC and Application Software

Tabelle 32: Modi von LMcf\_StopStartDefault



#### Achtung

Modus 5&6 sind wichtig im Zusammenspiel mit den Bausteinen LMcf\_CTAccess und LMcf\_CurveAccess. Bevor Kurven oder Command Table Einträge vom RAM in den Flash-Speicher geschrieben werden, **muss die MC\_SW gestoppt sein!**

### 3.6.5 LMcf\_CurveAccess (FB204)

Dieser Baustein bietet Zugriff auf die in LinMot Controllern hinterlegten Fahrprofile (Kurven). Lesen und schreiben von einzelnen Kurven. Löschen aller Kurven im RAM. Sichern aller Kurven vom RAM in den Flash-Speicher. Das Fahrprofil wird in einem Datenbaustein gespeichert.

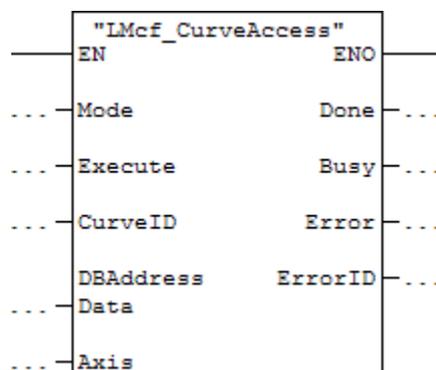


Abbildung 24: LMcf\_CurveAccess

Eingänge			
Bezeichnung	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
Mode	Int	0...4	Modus
Execute	Bool		Befehlsauslösung (steigende Flanke)
CurveID	Int	1...99	Kurvennummer
DBAddressData	Block_DB		Datenbaustein mit/für Kurvendaten
Axis	tstLM_Axis		Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 33: Eingänge LMcf\_CurveAccess

Ausgänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Befehl ausgeführt
Busy	Bool	Befehl aktiv
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 34: Ausgänge LMcf\_CurveAccess

Modus		
Wert	Benutzte Eingänge	Beschreibung
0	-	Save all Curves from RAM to Flash: Sichert alle Kurven in den Flash-Speicher. <b>MC_SW muss gestoppt sein!</b>
1	-	Delete all Curves: Löscht alle Kurven (RAM)
2	DBAddressData	Add Curve: Einzelne Kurve schreiben (RAM)
3	DBAddressData	Modify Curve: Kurve auf dem Controller modifizieren (RAM)
4	Curve ID, DBAddressData	Get Curve: Einzelne Kurve aus dem Controller lesen (Wird im Datenbaustein an DBAddressData gespeichert)

Tabelle 35: Modi von LMcf\_CurveAccess



#### Achtung

Das Datenbaustein an *DBAddressData* muss genügend gross sein, um die Kurve zu speichern! Ein Beispiel-Datenbaustein ist im beiliegenden S7 Projekt enthalten.

### 3.6.6 LMcf\_CTAccess (FB205)

Dieser Baustein bietet Zugriff auf die Command Table von LinMot Controllern. Lesen und schreiben von einzelnen Zeilen. Löschen einzelner Zeilen oder der gesamten Command Table. Sichern der Command Table vom RAM in den Flash-Speicher.

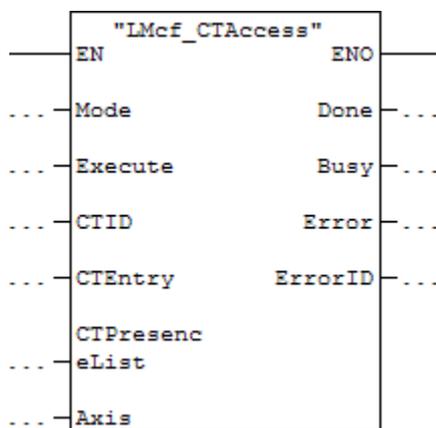


Abbildung 25: LMcf\_CTAccess

Eingänge			
Bezeichnung	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
Mode	Int	0...5	Modus
Execute	Bool		Befehlsauslösung (steigende Flanke)
CTID	Int	1...255	Command Table ID (Zeilennummer)
CTEntry	tstLM_CfgCTEntry		Datenstruktur für eine CT Zeile (IN_OUT)
PresenceList	tstLM_CfgCTPresenceList		Datenstruktur für die Presence List (IN_OUT)
Axis	tstLM_Axis		Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 36: Eingänge LMcf\_CTAccess

Ausgänge		
Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Befehl ausgeführt
Busy	Bool	Befehl aktiv
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 37: Ausgänge LMcf\_CTAccess

Modus		
Wert	Benutzte Eingänge	Beschreibung
0	-	Save to Flash: Sichert die Command Table im Flashspeicher <b>MC_SW muss gestoppt sein!</b>
1	-	Delete all Entries: Alle Zeilen der Command Table löschen (RAM)
2	CTID	Delete Entry: Einzelne Zeile der Command Table löschen (RAM)
3	CTEntry	Write Entry: Zeile in Command Table schreiben (ID ist in CTEEntry) (RAM)
4	CTID, CTEEntry	Get Entry: Zeile aus Command Table lesen (Wird in CTEEntry gespeichert)
5	PresenceList	Die PresenceList wird aus dem Controller geladen

Tabelle 38: Modi von LMcf\_CTAccess

### 3.6.7 LMcf\_GetErrorTxt (FB206)

Dieser Baustein gib den Fehlertext anhand des ErrorCode als String[32] zurück.

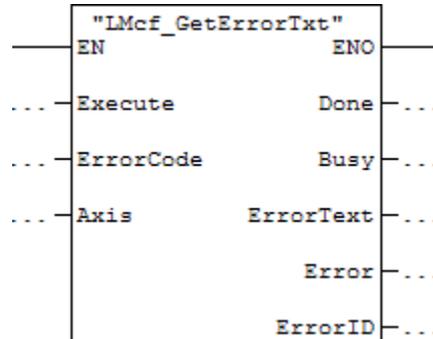


Abbildung 26: LMcf\_GetErrorTxt

Eingänge		
Name	Datentyp	Beschreibung
Execute	Bool	Befehlsauslösung (steigende Flanke)
ErrorCode	Int	Fehlercode (Siehe Achskontrollbaustein)
Axis	tstLM_Axis	Achsreferenz (IN_OUT)

Tabelle 39: Eingänge LMcf\_GetErrorTxt

Ausgänge		
Name	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Befehl gesendet / Fehlertext gelesen
Busy	Bool	Befehl aktiv
ErrorText	String[32]	Fehlertext als STRING
Error	Bool	Fehler in Baustein aufgetreten
ErrorID	Int	Fehlernummer (Siehe Kapitel 4. Fehlerbeschreibungen)

Tabelle 40: Ausgänge LMcf\_GetErrorTxt

## 4. Fehlerbeschreibungen

### 4.1 Fehler des Achskontrollbausteins (ErrorCode)

Eine Liste möglicher Fehler ist im Handbuch „Motion Control SW“ bzw. den entsprechenden Interface Handbüchern zu finden (Empfohlene Dokumente).

### 4.2 Fehlernummern der MC Bausteine

FehlerNr.	Fehlertext	Beschreibung
01h	Axis not ready	Die Achse ist nicht bereit für einen Fahrbefehl. Am Achskontrollbaustein prüfen, ob „Operation Enabled“-Ausgang TRUE ist.
02h	Axis already has command running	Die Achse hat bereits einen laufenden Befehl. Prüfen, ob ein anderer MC Baustein aktiv (busy) ist. Hinweis: Durch zurücksetzen des SwitchOn-Eingang am Achskontrollbaustein wird auch das CommandRunning Flag in der Achsreferenz zurückgesetzt.
03h	Axis has error	Die Achse hat einen Fehler. ErrorCode an Achskontrollbaustein prüfen
04h	Command interrupted	Der Befehl wurde unterbrochen (Die Achse ist nicht mehr „Operation Enabled“)
05h	Command aborted	Der Befehl wurde abgebrochen (z.B. Durch den Baustein LinMotFB_Stop)

Tabelle 41: Fehlernummern MC Bausteine

### 4.3 Fehlernummern der Config Bausteine

FehlerNr.	Fehlertext	Beschreibung
01h	TimeOut (No response from controller)	Der Controller antwortet nicht in der geforderten Zeit. Busverbindung prüfen.
02h	ConfigChannel already busy	Der Konfigurationskanal ist bereits von einem anderen Config-Baustein belegt. Prüfen, ob ein anderer Config-Baustein beschäftigt (busy) ist.
03h	Invalid Mode selected	Ungültiger Modus gewählt. Eingang Mode prüfen
06h	DB size to small	Der angehängte Datenbaustein ist zu klein
C0h	UPID error	
C1h	Parameter Type Error	
C2h	Range Error	Der zu schreibende Werte ist ausserhalb des gültigen Bereichs für den gewählten Parameter
C3h	Address Usage Error	Es wird versucht auf einen „read only“ Parameter schreibend zuzugreifen.
C5h	Error: Command 21h	
D0h	Odd Address	
D1h	Size Error (CurveAccess)	
D4h	Curve already defined / Curve not present (CurveAccess)	
>D4h		Kontaktieren Sie den Support

Tabelle 42: Fehlernummern Config Bausteine

## 5. Beispielprojekt

Diesem Dokument beiliegend ist ein Beispielprojekt, welches die grundlegende Integration in eine SIMATIC 300 Steuerung veranschaulicht.

Im Projekt sind sämtliche Bausteine der Bibliothek enthalten.

Aufgerufen werden jedoch nur die folgenden Instanzen im FB100 (Axis\_A):

- FB120 LMct\_RdAxisCom Achskommunikation von Bus lesen
- FB121 LMct\_WrAxisCom Achskommunikation auf Bus schreiben
- FB122 LMct\_AxisCtrl Achskontrollbaustein
- FB123 LMmt\_MoveAbs Absolute Positionierung
- FB124 LMmt\_MoveRel Relative Positionierung
- FB200 LMcf\_ParaAccess Zugriff auf Parameter des Controllers

Zusätzlich zum FB100 (DB100) werden im OB1 die beiden Funktionen FC1 (CycleA) und FC2 (AxisA\_Init) aufgerufen. FC1 enthält ein Beispiel zur Positionierung zwischen vier Position. FC2 enthält Beispiele zur Initialisierung und Fehlerbestätigung der Achse.

Das Projekt enthält zudem eine Variablen-tabelle (AxisA\_IO) um oben genannte Bausteine und Funktionen anzusteuern.

**Kontakt****SWITZERLAND**

**NTI AG**  
Haerdlistr. 15  
CH-8957 Spreitenbach

**Sales and Administration:** +41-(0)56-419 91 91  
[office@linmot.com](mailto:office@linmot.com)

**Tech. Support:** +41-(0)56-544 71 00  
[support@linmot.com](mailto:support@linmot.com)

**Tech. Support (Skype):** <skype:support.linmot>

**Fax:** +41-(0)56-419 91 92  
**Web:** <http://www.linmot.com/>

**USA**

**LinMot, Inc.**  
5750 Townline Road  
Elkhorn, WI 53121

**Sales and Administration:** 877-546-3270  
262-743-2555

**Tech. Support:** 877-804-0718  
262-743-1284

**Fax:** 800-463-8708  
262-723-6688

**E-Mail:** [us-sales@linmot.com](mailto:us-sales@linmot.com)  
**Web:** <http://www.linmot-usa.com/>

Bitte besuchen Sie <http://www.linmot.com/> um einen Distributor in Ihrer Nähe zu finden.

Smart solutions are...

