

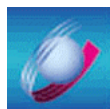
Lenze

Handbuch

IEC 61131-3

inside

***Global Drive
PLC Developer Studio***



Global Drive

Funktionsbibliothek

LenzeAifParMapDrv.lib

Die Funktionsbibliothek **LenzeAifParMapDrv.lib** kann für folgende Lenze PLC's verwendet werden:

	Typenbezeichnung	ab Hardwarestand	ab Softwarestand
9300 Servo PLC	EVS93XX-xT	6A	6.0
Drive PLC	EPL10200-ET	1A	6.0
ECSxA	ECSxAxxx	1C	7.0

Wichtiger Hinweis:

Die Software wird dem Benutzer in der vorliegenden Form zur Verfügung gestellt. Alle Risiken hinsichtlich der Qualität und der durch ihren Einsatz ermittelten Ergebnisse verbleiben beim Benutzer. Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen gegen eventuelle Fehlbedienungen sind vom Benutzer vorzusehen.

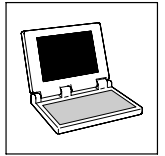
Wir übernehmen keine Verantwortung für direkt oder indirekt entstandene Schäden, z. B. Gewinnverluste, Auftragsverluste oder geschäftliche Beeinträchtigungen jeglicher Art.

© 2002 Lenze Drive Systems GmbH

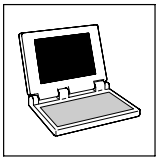
Ohne besondere schriftliche Genehmigung von Lenze Drive Systems GmbH darf kein Teil dieser Dokumentation vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Wir haben alle Angaben in dieser Dokumentation mit größter Sorgfalt zusammengestellt und auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Trotzdem können wir Abweichungen nicht ganz ausschließen. Wir übernehmen keine juristische Verantwortung oder Haftung für Schäden, die dadurch eventuell entstehen. Notwendige Korrekturen werden wir in die nachfolgenden Auflagen einarbeiten.

Alle in dieser Dokumentation aufgeführten Markennamen sind Warenzeichen ihrer jeweiligen Besitzer.

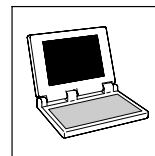


1 Vorwort und Allgemeines	1-1
1.1 Über dieses Handbuch	1-1
1.1.1 Konventionen in diesem Handbuch	1-1
1.1.2 Aufbau der Beschreibungen	1-2
1.1.3 Piktogramme in diesem Handbuch	1-2
1.1.4 Verwendete Begriffe	1-2
1.2 Versionskennung der Funktionsbibliothek	1-3
2 Einführung	2-1
2.1 Allgemeines	2-1
2.2 AifParMap-Treiber	2-1
2.2.1 Funktionsprinzip anhand eines Beispiels	2-2
3 Funktionen	3-1
3.1 L_AifParMapInit - Codestellen-Mapping konfigurieren	3-2
3.2 L_AifParMapOpen - Codestellen-Mapping aktivieren	3-3
3.3 L_AifParMapClose - Codestellen-Mapping deaktivieren	3-4



Funktionsbibliothek LenzeAifParMapDrv.lib

Inhalt



1 Vorwort und Allgemeines

1.1 Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch enthält Informationen zur Funktionsbibliothek **LenzeAifParMapDrv.lib** für das **Drive PLC Developer Studio**.

- In der Funktionsbibliothek **LenzeAifParMapDrv.lib** sind Funktionen enthalten, mit denen bei einem Parameterzugriff von einem überlagerten Steuerungssystem über die AIF-Schnittstelle Codestellen auf andere Codestellen innerhalb der PLC umgeleitet ("gemappt") werden können.
- Bis zu 256 Codestellen können innerhalb der PLC auf andere Codestellen gemappt werden.

1.1.1 Konventionen in diesem Handbuch

Dieses Handbuch verwendet folgende Konventionen zur Unterscheidung von verschiedenen Arten von Informationen:

Variablenbezeichner

sind im erklärenden Text in Kursivschrift dargestellt:

- "Mit *bReset...*"



Tip!

Informationen zu den Konventionen, die für die Variablenbezeichner von Lenze Systembausteinen, Funktionsblöcken sowie Funktionen verwendet werden, um eine einheitliche und durchgängige Benennung zu gewährleisten und dadurch die Lesbarkeit von SPS-Programmen zu fördern, finden Sie im Anhang der DDS-Online-Dokumentation "Einführung in die IEC61131-3 Programmierung".

Lenze Funktionen/Funktionsblöcke

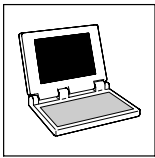
erkennen Sie am Namen. Sie beginnen immer mit einem "L_":

- "Mit der Funktion **L_TBConvBitsToByte...**"

Programmlistings

sind in der Schriftart "Courier" aufgeführt, wobei Schlüsselwörter fett ausgezeichnet sind:

- "**IF** (ReturnValue < 0) **THEN...**"



Funktionsbibliothek LenzeAifParMapDrv.lib

Vorwort und Allgemeines

1.1.2 Aufbau der Beschreibungen

Die Beschreibungen der einzelnen Funktionen/Funktionsblöcke sowie Systembausteine in diesem Handbuch sind einheitlich nach folgendem Schema aufgebaut:

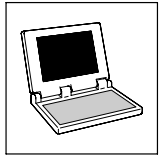
	Funktion	Funktionsblock (FB)/ Systembaustein (SB)
①	Überschrift mit Funktion und Bezeichner	
②	Deklaration der Funktion: • Datentyp des Rückgabewertes • Funktionsbezeichner • Liste der Übergabeparameter	-
③	Kurzbeschreibung mit den wichtigsten Eigenschaften	
④	Grafische Darstellung der Funktion mit den zugehörigen Variablen • Übergabeparameter • Rückgabewert	Grafische Darstellung des FB/SB mit den zugehörigen Variablen • Eingangsvariablen • Ausgangsvariablen
⑤	Tabelle mit Informationen zu den Übergabeparametern: • Bezeichner • Datentyp • Einstellmöglichkeiten • Info	Tabelle mit Informationen zu den Ein- und Ausgangsvariablen: • Bezeichner • Datentyp • Variablentyp • Einstellmöglichkeiten • Info
⑥	Tabelle mit Informationen zum Rückgabewert: • Datentyp des Rückgabewertes • Mögliche Rückgabewerte und ihre Bedeutung	-
⑦	Weitere Informationen (Anmerkungen, Tips, Anwendungsbeispiele, etc.)	

1.1.3 Piktogramme in diesem Handbuch

	verwendete Piktogramme	Signalwörter
Warnung vor Sachschäden		Stop! Warnt vor möglichen Sachschäden . Mögliche Folgen bei Mißachtung: Beschädigung des Antriebsreglers/Antriebssystems oder seiner Umgebung.
Sonstige Hinweise		Tip! Hinweis! Kennzeichnet einen Tip bzw. Hinweis.

1.1.4 Verwendete Begriffe

Begriff	Im folgenden Text verwendet für
DDS	Drive PLC Developer Studio
FB	Funktionsblock
GDC	Global Drive Control (Parametrier-Programm von Lenze)
Parameter-Codestellen	Codestellen zum Einstellen der Funktionalität eines Funktionsblocks
PLC	9300 Servo PLC - Drive PLC - Achsmodul ECSxA "Application"
SB	Systembaustein



1.2 Versionskennung der Funktionsbibliothek

Die Version der Funktionsbibliothek können Sie über die globale Konstante `C_w[Funktionsbibliotheksname]Version` abfragen.

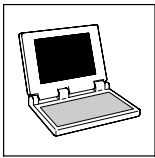
Versionskennung ab PLC Software-Stand 7.x:

Konstante	Bedeutung	Beispiel Wert
<code>C_w[Funktionsbibliotheksname]VersionER</code>	Externes Release	01
<code>C_w[Funktionsbibliotheksname]VersionEL</code>	Externes Level	05
<code>C_w[Funktionsbibliotheksname]VersionIR</code>	Internes Release	00
<code>C_w[Funktionsbibliotheksname]VersionBN</code>	Build-Nummer	00

Version: 01 05 00 00

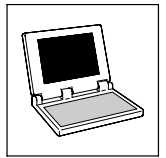
Der Wert dieser Konstanten ist hexadezimal-kodiert.

- Im Beispiel bedeutet der Wert "01050000" Version "1.05".



Funktionsbibliothek LenzeAifParMapDrv.lib

Vorwort und Allgemeines



2 Einführung

2.1 Allgemeines

Lenze Antriebsregler und Automatisierungssysteme werden über sogenannte Codestellen parametrieren.

Wird ein Antriebssystem durch eine moderne PLC ersetzt, so ist der Parameterzugriff von Seiten eines überlagerten Steuerungssystems an die nun neu vorhandene IEC61131-Applikation gegebenenfalls anzupassen, z. B. weil eine Gerätefunktion nun über eine andere Codestelle als zuvor zu parametrieren ist.

In der Funktionsbibliothek **LenzeAifParMapDrv.lib** sind Funktionen enthalten, mit denen bei einem Parameterzugriff von einem überlagerten Steuerungssystem über die AIF-Schnittstelle Codestellen auf andere Codestellen in der PLC umgeleitet ("gemappt") werden können.

2.2 AifParMap-Treiber

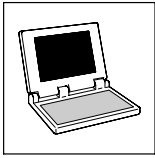
Das Betriebssystem (ab V6.0) der Lenze PLC's enthält einen speziellen AifParMap-Treiber, der mit Hilfe der Funktionen der Funktionsbibliothek **LenzeAifParMapDrv.lib** aktiviert werden kann.

Mit Hilfe dieses Treibers lassen sich Codestellen-Zugriffe über die AIF-Schnittstelle innerhalb der PLC auf andere Codestellen umleiten.



Hinweis!

Die Funktion des AifParMap-Treibers beschränkt sich nur auf die AIF-Schnittstelle.



Funktionsbibliothek **LenzeAifParMapDrv.lib**

Einführung

AifParMap-Treiber

2.2.1 Funktionsprinzip anhand eines Beispiels

Aufgabe

Bislang wurde eine bestimmte Funktionalität im Antriebsregler über die Codestelle C0011/0 parametrisiert, aufgrund eines Systemwechsels auf eine PLC ist die gleiche Funktionalität nun aber über die User-Codestelle C3011/3 zu parametrieren.

- Der Zugriff auf diese Funktionalität erfolgt von einer übergeordneten Steuerung über die AIF-Schnittstelle.

Die neu eingesetzte PLC ist nun bzgl. dieser Funktionalität so der vorhandenen Systemumgebung anzupassen, daß das übergeordnete Steuerungsprogramm unverändert ablaufen kann.

Lösung

Mit Hilfe der Funktionen der Funktionsbibliothek **LenzeAifParMapDrv.lib** wird die Codestelle C0011/0 innerhalb der PLC einfach auf die Codestelle C3011/3 umgeleitet, so daß der Zugriff vom überlagerten Steuerungssystem über die AIF-Schnittstelle auf die PLC unverändert bleiben kann.

Funktionsprinzip

Das Betriebssystem (ab V6.0) der Lenze PLC's enthält eine sogenannte "Mappingtabelle", anhand der bis zu 256 Codestellen innerhalb der PLC auf andere Codestellen umgeleitet werden können.

Läuft ein AIF-Telegramm ein und liegt die Nummer der Codestelle im gültigen Bereich, so wird überprüft, ob die Codestelle in der Mappingtabelle aufgeführt ist.

- Ist die Codestelle in der Mappingtabelle aufgeführt, so wird auf die Codestelle zugegriffen, die in der Mappingtabelle als Umleitungsziel für diese Codestelle konfiguriert wurde. ①
- Ist die Codestelle **nicht** in der Mappingtabelle aufgeführt, so erfolgt der Zugriff ohne Umleitung. ②

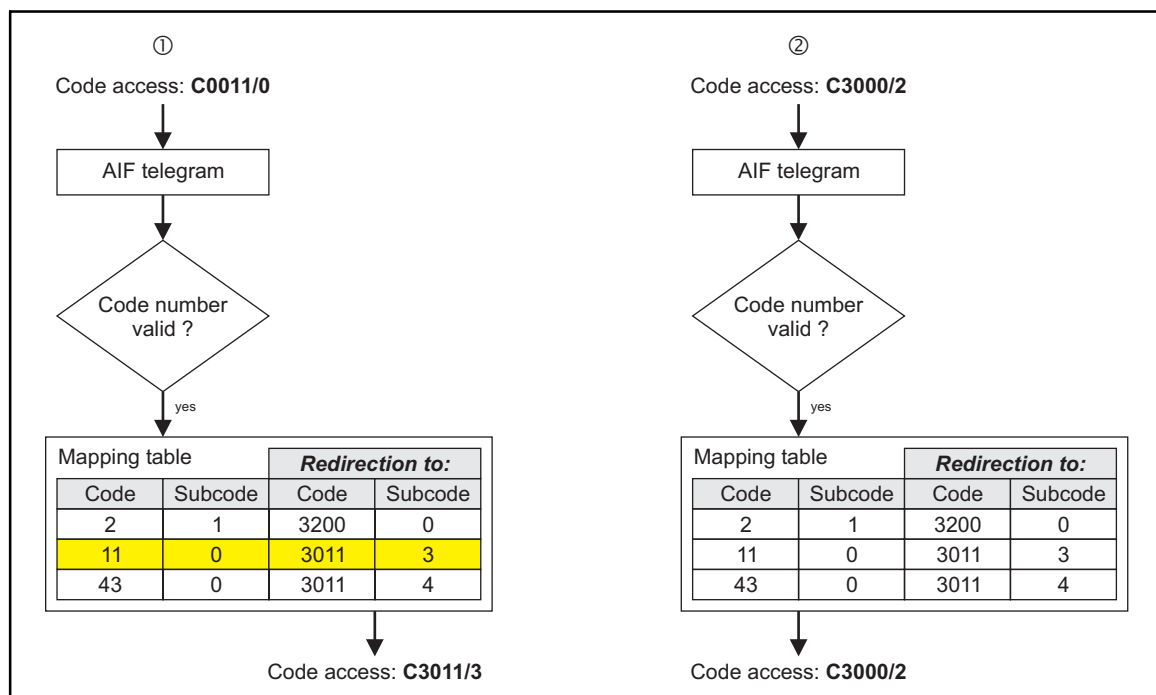
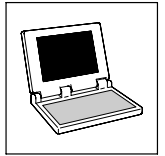


Abb. 2-1

Ablauf der Umleitung von Codestellen auf andere Codestellen



3 Funktionen

In der Funktionsbibliothek sind für das Mapping von Codestellen folgende drei Funktionen enthalten:

- **L_AifParMapInit**: Codestellen-Mapping konfigurieren. (📖 3-2)
- **L_AifParMapOpen**: Codestellen-Mapping aktivieren. (📖 3-3)
- **L_AifParMapClose**: Codestellen-Mapping deaktivieren. (📖 3-4)



Hinweise!

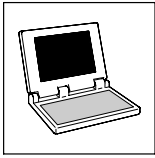
Die Funktionen beschränken sich auf den Codestellenzugriff über die AIF-Schnittstelle und entsprechendem Feldbusmodul.

- Der interne Zugriff auf Codestellen mittels der FB's **L_ParRead** bzw. **L_ParWrite** wird von diesen Funktionen nicht umkonfiguriert.
- Codestellen, die nicht innerhalb des Betriebssystems der PLC liegen, sondern in der AIF-Feldbusbaugruppe gebildet werden, können nicht auf andere Codestellen gemappt werden.



Tip!

Für ein Mapping von CAN-Indizes auf Codestellen steht Ihnen die Funktionsbibliothek **LenzeCanDSxDrv.lib** mit entsprechenden Funktionen zur Verfügung.



Funktionsbibliothek *LenzeAifParMapDrv.lib*

Funktionen

L_AifParMapInit - Codestellen-Mapping konfigurieren

3.1 *L_AifParMapInit* - Codestellen-Mapping konfigurieren

```
INT L_AifParMapInit (byIndex, wCode, bySubCode,  
                    wCorrCode, byCorrSubCode)
```

Mit dieser Funktion wird die Mappingtabelle und somit die Umleitung von Codestellen konfiguriert.

- Mit jedem Funktionsaufruf kann eine Codestelle und dessen Umleitungsziel in die Mappingtabelle eingetragen werden.
- Die Mappingtabelle kann maximal 256 Einträge aufnehmen:

byIndex	Umzuleitende Codestelle		Umleitungsziel	
	wCode	bySubCode	wCorrCode	byCorrSubCode
0				
1	11	0	3011	3
2				
...				
255				

Übergabeparameter

Bezeichner	Datentyp	Einstellmöglichkeiten	Info
byIndex	Byte	0 ... 255	Nummer des Konfigurationseintrags in der Mappingtabelle.
Umzuleitende Codestelle:			
wCode	Word	1 ... 7999	Codenummer
bySubCode	Byte	0 ... 255	Subcodenummer
Umleitungsziel:			
wCorrCode	Word	1 ... 7999	Codenummer
byCorrSubCode	Byte	0 ... 255	Subcodenummer

Rückgabewert

Datentyp	Wert	Bedeutung
Integer	0	Der Eintrag in die Mappingtabelle war erfolgreich.
	-20	Fehler: Übergabeparameter <i>wCode</i> ist ungültig.
	-30	Fehler: Übergabeparameter <i>wCorrCode</i> ist ungültig.



Hinweis!

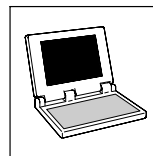
Wenn die Funktion ***L_AifParMapInit*** aufgerufen wird, während noch Schreib- oder Leseaufträge für Codestellen aktiv sind, so werden diese evtl. gestört!

Daher sollten alle Aktionen mit Codestellenzugriff vor dem Aufruf dieser Funktion abgeschlossen sein.

Beispiel

Aufruf der Funktion in ST:

```
nReturnInitIndexCode := L_AifParMapInit (byIndex:=1,  
                                           wCode:=11,  
                                           bySubCode:=0,  
                                           wCorrCode:=3011,  
                                           byCorrSubCode:=3);
```



3.2 L_AifParMapOpen - Codestellen-Mapping aktivieren

DWORD **L_AifParMapOpen** (bOpen)

Mit dieser Funktion wird die Mappingtabelle und somit die Umleitung von Codestellen aktiviert.

- Der Übergabeparameter *bOpen* muß für die Aktivierung auf TRUE gesetzt sein.
- Nach Ausführung dieser Funktion werden Codestellenzugriffe über die AIF-Schnittstelle entsprechend der Mappingtabelle auf andere Codestellen umgeleitet.

Übergabeparameter

Bezeichner	Datentyp	Einstellmöglichkeiten	Info
bOpen	Bool	TRUE	Codestellenumleitungen gemäß Mappingtabelle aktivieren. • Der AifParMap-Treiber im Betriebssystem wird initialisiert.

Rückgabewert

Datentyp	Bit	Wert	Bedeutung
Double Word	0	0	Treiber ist initialisiert.
		1	Treiber ist nicht initialisiert. • Abhilfe: Funktionsaufruf mit Übergabeparameter <i>bOpen</i> = TRUE.
	1-15		Reserviert für zukünftige Erweiterungen (Bits sind auf 0 gesetzt). • Ungültig bei Bit 0 = 1
	16-31		Version der Funktionsbibliothek LenzeAifParMapDrv.lib • Format: Hauptversion/Unterversion (z. B. 0103hex = Version 1.03) • Ungültig bei Bit 0 = 1



Hinweis!

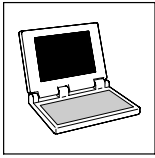
Wenn die Funktion **L_AifParMapOpen** aufgerufen wird, während noch Schreib- oder Leseaufträge für Codestellen aktiv sind, so werden diese evtl. gestört!

Daher sollten alle Aktionen mit Codestellenzugriff vor dem Aufruf dieser Funktion abgeschlossen sein.

Beispiel

Aufruf der Funktion in ST:

```
IF bOpenParMapDriver AND NOT bOpen THEN
  bOpen := TRUE;
  dwReturnOpen := L_AifParMapOpen (bOpen:=TRUE);
END_IF
```



Funktionsbibliothek *LenzeAifParMapDrv.lib*

Funktionen

L_AifParMapClose - Codestellen-Mapping deaktivieren

3.3 L_AifParMapClose - Codestellen-Mapping deaktivieren

BOOL **L_AifParMapClose** (bClose)

Mit dieser Funktion wird die Mappingtabelle und somit die Umleitung von Codestellen wieder deaktiviert.

- Der Übergabeparameter *bClose* muß für die Deaktivierung auf TRUE gesetzt sein.
- Nach Ausführung dieser Funktion werden Codestellenzugriffe über die AIF-Schnittstelle **nicht mehr** entsprechend der Mappingtabelle auf andere Codestellen umgeleitet.

Übergabeparameter

Bezeichner	Datentyp	Einstellmöglichkeiten	Info
bClose	Bool	TRUE	Codestellenumleitungen gemäß Mappingtabelle deaktivieren. • Der AifParMap-Treiber im Betriebssystem wird deaktiviert.

Rückgabewert

Datentyp	Wert	Bedeutung
Bool	TRUE	Der AifParMap-Treiber im Betriebssystem wurde deaktiviert.
	FALSE	Der AifParMap-Treiber im Betriebssystem wurde nicht deaktiviert. • Abhilfe: Funktionsaufruf mit Übergabeparameter <i>bClose</i> = TRUE.



Hinweis!

Wenn die Funktion **L_AifParMapClose** aufgerufen wird, während noch Schreib- oder Leseaufträge für Codestellen aktiv sind, so werden diese evtl. gestört!

Daher sollten alle Aktionen mit Codestellenzugriff vor dem Aufruf dieser Funktion abgeschlossen sein.

Beispiel

Aufruf der Funktion in ST:

```
IF bCloseParMapDriver AND NOT bClose THEN
  bClose := TRUE;
  dwReturnClose := L_AifParMapClose (bClose:=TRUE) ;
END_IF
```