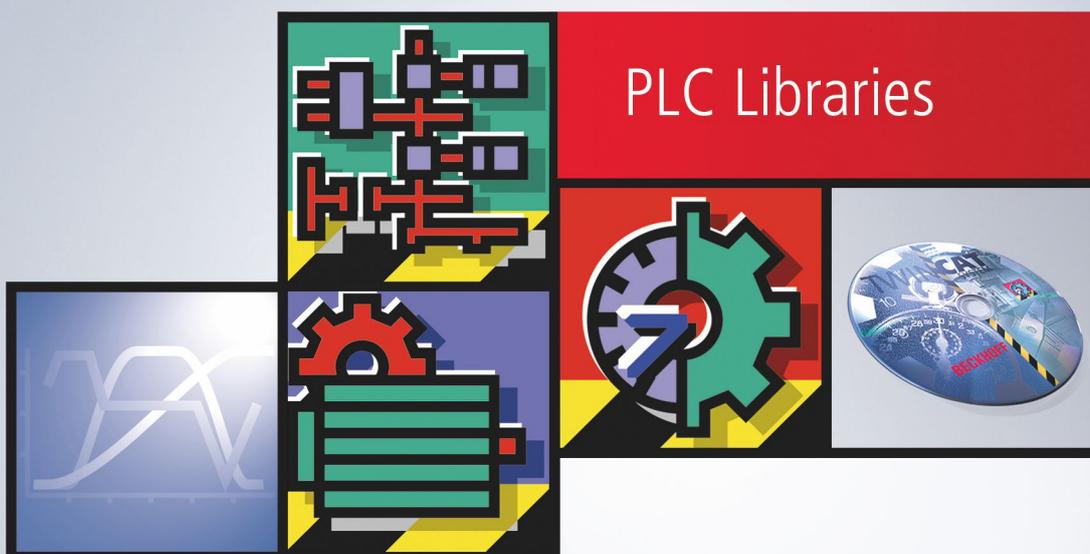


Handbuch | DE

TX1200

TwinCAT 2 | PLC-Bibliothek: TcCPLink3



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	5
1.1	Hinweise zur Dokumentation	5
1.2	Sicherheitshinweise	6
1.3	Hinweise zur Informationssicherheit	7
2	Übersicht	8
3	Funktionsbausteine	9
3.1	FB_CPLink3_AcquireHIDFocus	9
4	Funktionen	11
4.1	F_GetVersionTcCPLink3	11
5	Datentypen	12
5.1	T_HCPLink3HidFocus.....	12

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, für jede Installation und Inbetriebnahme die zu dem betreffenden Zeitpunkt veröffentlichte 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 weiter entwickelt.

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

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

Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® und XPlanar® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH.

Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

Patente

Die EtherCAT-Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente:

EP1590927, EP1789857, EP1456722, EP2137893, DE102015105702

mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

EtherCAT®

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.

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

1.2 Sicherheitshinweise

Sicherheitsbestimmungen

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise und Erklärungen!

Produktspezifische Sicherheitshinweise finden Sie auf den folgenden Seiten oder in den Bereichen Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme usw.

Haftungsausschluss

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

Qualifikation des Personals

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

Erklärung der Symbole

In der vorliegenden Dokumentation werden die folgenden Symbole mit einem nebenstehenden Sicherheitshinweis oder Hinweistext verwendet. Die Sicherheitshinweise sind aufmerksam zu lesen und unbedingt zu befolgen!

GEFAHR

Akute Verletzungsgefahr!

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen!

WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen!

VORSICHT

Schädigung von Personen!

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Personen geschädigt werden!

HINWEIS

Schädigung von Umwelt oder Geräten

Wenn der Hinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Umwelt oder Geräte geschädigt werden.

Tipp oder Fingerzeig



Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis beitragen.

1.3 Hinweise zur Informationssicherheit

Die Produkte der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG (Beckhoff) sind, sofern sie online zu erreichen sind, mit Security-Funktionen ausgestattet, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen. Trotz der Security-Funktionen sind die Erstellung, Implementierung und ständige Aktualisierung eines ganzheitlichen Security-Konzepts für den Betrieb notwendig, um die jeweilige Anlage, das System, die Maschine und die Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu schützen. Die von Beckhoff verkauften Produkte bilden dabei nur einen Teil des gesamtheitlichen Security-Konzepts. Der Kunde ist dafür verantwortlich, dass unbefugte Zugriffe durch Dritte auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke verhindert werden. Letztere sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn entsprechende Schutzmaßnahmen eingerichtet wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Beckhoff zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Informationssicherheit und Industrial Security finden Sie in unserem <https://www.beckhoff.de/secguide>.

Die Produkte und Lösungen von Beckhoff werden ständig weiterentwickelt. Dies betrifft auch die Security-Funktionen. Aufgrund der stetigen Weiterentwicklung empfiehlt Beckhoff ausdrücklich, die Produkte ständig auf dem aktuellen Stand zu halten und nach Bereitstellung von Updates diese auf die Produkte aufzuspielen. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Produktversionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

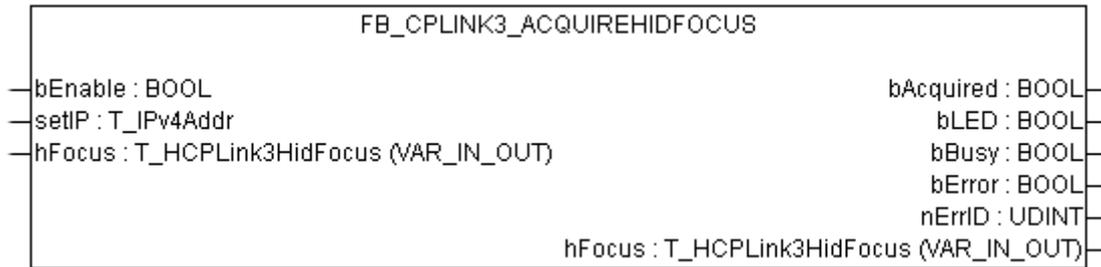
Um stets über Hinweise zur Informationssicherheit zu Produkten von Beckhoff informiert zu sein, abonnieren Sie den RSS Feed unter <https://www.beckhoff.de/secinfo>.

2 Übersicht

Die SPS-Bibliothek TcCPLink3.Lib gehört zum Produkt CP-Link 3 und wird während der CP-Link 3 Installation in den Ordner ..\TwinCAT\Lib kopiert. Die SPS-Bibliothek beinhaltet CP-Link 3 Funktionen und Funktionsbausteine.

3 Funktionsbausteine

3.1 FB_CPLink3_AcquireHIDFocus



Dieser Funktionsbaustein wird benutzt um den HID-Fokus anzufordern oder abzugeben.

VAR_IN_OUT

```
VAR_IN_OUT
    hFocus : T_HCPLink3HidFocus; (* CPLink3 HID focus handle *)
END_VAR
```

hFocus: Internes CP-Link3 HID Fokus-Handle [► 12].

VAR_INPUT

```
VAR_INPUT
    bEnable : BOOL := FALSE; (* TRUE = Acquire, FALSE = Release focus *)
    setIP : T_IPv4Addr := '';
END_VAR
```

bEnable: TRUE = Fokus anfordern, FALSE = Fokus abgeben.

setIP: IP-Adresse des Clients.

VAR_OUTPUT

```
VAR_OUTPUT
    bAcquired : BOOL := FALSE; (* Focus status information *)
    bLED : BOOL := FALSE; (* LED control output *)
    bBusy : BOOL; (* TRUE => function in progress *)
    bError : BOOL; (* Error flag *)
    nErrID : UDINT; (* Error code *)
END_VAR
```

bAcquired: Dieser Ausgang wird gesetzt, wenn der Client den Fokus besitzt und zurückgesetzt, wenn er ihn verliert.

bLED: Dieser Ausgang hat je nach Modus folgende Bedeutung:

Modus	Bedeutung
Konstant TRUE	Der Client besitzt den Fokus.
Konstant FALSE	Der Client besitzt den Fokus nicht.
Toggelt	Der Client wartet darauf den Fokus zu bekommen.

bBusy: Bei der Aktivierung des Funktionsbausteins wird dieser Ausgang gesetzt und bleibt gesetzt, bis eine Rückmeldung erfolgt.

bError: Sollte ein ADS-Fehler bei der Übertragung des Kommandos erfolgen, dann wird dieser Ausgang gesetzt, nachdem der *bBusy*-Ausgang zurückgesetzt wurde.

nErrID: Liefert bei einem gesetztem *bError*-Ausgang die ADS-Fehlernummer.

Beispiel: HID-Focus über Sondertaste steuern

Das manuelle Setzen des HID-Focus kann z.B. über eine Sondertaste des Clients gesteuert werden. Über den TwinCAT System Manager wird die Sondertaste mit der entsprechenden Input-Variable des PLC-Programms verknüpft. Pro Client wird eine FB_CPLink3_AcquireHidFocus Instanz erzeugt und mit der IP-Adresse des Clients konfiguriert. Nach Drücken der Sondertaste an einem Client, wobei der Baustein R_TRIG die steigende Flanke detektiert, versucht das PLC-Programm über die entsprechende FB_CPLink3_AcquireHidFocus Instanz den HID-Focus zu setzen. Der Funktionsbaustein kann außerdem einen Ausgang ansteuern (z.B. eine LED) die signalisiert, ob der HID-Focus erfolgreich gesetzt wurde oder ob noch versucht wird den Focus zu holen. Erneutes Drücken der Sondertaste setzt den HID-Focus wieder zurück.

Die drei Instanzen des Funktionsblocks FB_CPLink3_AcquireHidFocus nutzen die Variable hFocus um untereinander Informationen auszutauschen. Damit wird z.B. gewährleistet, dass nur die Instanz, die den HID-Focus erfolgreich gesetzt hat, diesen auch wieder zurücksetzen kann.

Das PLC-Programm sieht für drei Clients folgendermaßen aus:

```
PROGRAM MAIN
VAR
  button1 AT%IX0.0 : BOOL;
  button2 AT%IX0.1 : BOOL;
  button3 AT%IX0.2 : BOOL;

  led1 AT%QX0.0 : BOOL;
  led2 AT%QX0.1 : BOOL;
  led3 AT%QX0.2 : BOOL;

  hFocus : T_HCPLink3HidFocus;
  fbPanel1 : FB_CPLink3_AcquireHidFocus := ( setIP := '192.168.1.1' );
  fbPanel2 : FB_CPLink3_AcquireHidFocus := ( setIP := '192.168.1.2' );
  fbPanel3 : FB_CPLink3_AcquireHidFocus := ( setIP := '192.168.1.3' );

  trigger1 : R_TRIG;
  trigger2 : R_TRIG;
  trigger3 : R_TRIG;
END_VAR

(* Panel 1 *)
trigger1( CLK := button1 );
IF trigger1.Q THEN
  fbPanel1.bEnable := NOT fbPanel1.bEnable;
END_IF
fbPanel1( hFocus:= hFocus, bLED=>LED1);

(* Panel 2 *)
trigger2( CLK := button2 );
IF trigger2.Q THEN
  fbPanel2.bEnable := NOT fbPanel2.bEnable;
END_IF
fbPanel2( hFocus:= hFocus, bLED=>LED2 );

(* Panel 3 *)
trigger3( CLK := button3 );
IF trigger3.Q THEN
  fbPanel3.bEnable := NOT fbPanel3.bEnable;
END_IF
fbPanel3( hFocus:= hFocus, bLED=>LED3 );
```

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS Bibliotheken
TwinCAT v2.10.0 und höher	PC	TcCPLink3.Lib

4 Funktionen

4.1 F_GetVersionTcCPLink3



Mit dieser Funktion können Versionsinformationen der SPS-Bibliothek ausgelesen werden.

FUNCTION F_GetVersionTcCPLink3 : UINT

```
VAR_INPUT
    nVersionElement : INT;
END_VAR
```

nVersionElement: Versionselement, das gelesen werden soll. Mögliche Parameter:

- 1: major number
- 2: minor number
- 3: revision number

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS Bibliotheken
TwinCAT v2.10.0 und höher	PC	TcCPLink3.Lib

5 Datentypen

5.1 T_HCPLink3HidFocus

CPLink3 HID Fokus-Handle: wird von mehreren Instanzen des Funktionsbausteins `FB_CPLink3_AcquireHIDFocus` [► 9] verwendet um untereinander Informationen auszutauschen.

```
TYPE T_HCPLink3HidFocus:  
END_TYPE
```

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS Bibliotheken
TwinCAT v2.10.0 Build und höher	PC	TcCPLink3.Lib

Mehr Informationen:
www.beckhoff.de/tx1200

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

