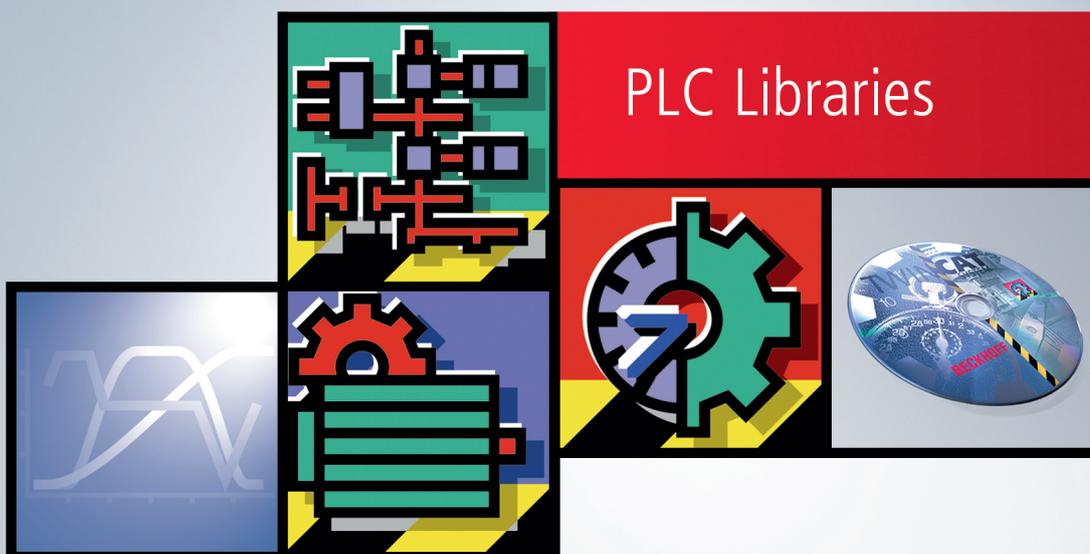


Handbuch | DE

TX1200

TwinCAT 2 | PLC-Bibliothek: PlcSystemBC



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	5
1.1	Hinweise zur Dokumentation	5
1.2	Sicherheitshinweise	6
1.3	Hinweise zur Informationssicherheit	7
2	Übersicht.....	8
3	Funktionen.....	9
3.1	GetSysInfo	9
3.2	GetSysTick.....	10
3.3	PresetSysTick	10
3.4	GetFBusStatus	11
3.5	GetTBusStatus.....	12
3.6	TrigTBusCycle.....	13
3.7	Reboot.....	13

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 Bibliothek beinhaltet Funktionsbausteine für den Zugriff auf Systemfunktionen der SPS Controller (BCxxxx Controller).

Anforderungen

Die Systemfunktionen werden von den SPS Controllern mit folgendem Firmwarestand unterstützt:

BC2000 ab Version : B5

BC3100 ab Version : BF

BC4000 ab Version : B3

BC7300 ab Version : B3

BC8x00 ab Version : B2

BC9000 ab Version : B4

Einige der Funktionen besitzen einen boolischen Eingangsparameter (bDummy : BOOL). Dieser Parameter hat für die Funktionsausführung keine Bedeutung und kann beliebig gesetzt werden.

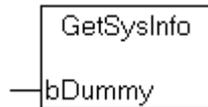
Inhalt der Bibliothek

Funktionen

Name	Beschreibung
GetSysInfo [► 9]	Liest die Systeminformationen des SPS Controllers
PresetSysTick [► 10]	Setzt den internen System-Tick des SPS-Controllers
GetSysTick [► 10]	Liest den internen System-Tick des SPS Controllers
GetFBusStatus [► 11]	Liest den Feldbusstatus des SPS Controllers
GetTBusStatus [► 12]	Liest den Klemmenbusstatus
TrigTBusCycle [► 13]	Triggert den Klemmenbuszyklus
Reboot [► 13]	Reset des SPS Controllers

3 Funktionen

3.1 GetSysInfo



Mit der Funktion "GetSysInfo" können Systeminformationen des SPS Controllers ausgelesen werden.

FUNCTION GetSysInfo : WORD

VAR_INPUT

```
VAR_INPUT
    bDummy : BOOL
END_VAR
```

Bei Funktionen ist mindestens ein Eingang erforderlich.

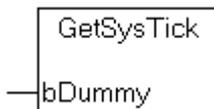
Die Systeminformationen sind in dem Rückgabeparameter der Funktion auf folgende Weise verschlüsselt:

Rückgabewert	Beschreibung
Bit 0 gesetzt	Die Feldbus- und Klemmenbus-Statusinformationen sind vorhanden
Bit 1 gesetzt	Der System-Tick ist vorhanden (Controller mit einer älteren Firmware unterstützen dieses Feature nicht).
Bit 2 gesetzt	Die SPS-Zykluszeit Watchdog-Überwachung ist aktiviert.
Bit 3 - 15	reserviert

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS Bibliotheken
TwinCAT v2.7.0 und höher	BCxxx (165)	PlcSystemBC.Lb6

3.2 GetSysTick



Mit der Funktion "GetSysTick" kann der Wert des internen System-Ticks ausgelesen werden. Der System-Tick des SPS Controllers ist ein 32Bit Zähler, der jede Millisekunde inkrementiert wird. Der Zähler wird bei einem Reset oder Power-OFF des Controllers zurückgesetzt, kann aber mit der Funktion [PresetSysTick](#) [► 10] auf einen bestimmten Wert gesetzt werden.

FUNCTION GetSysTick : DWORD

VAR_INPUT

```

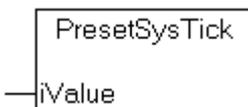
VAR_INPUT
    bDummy : BOOL
END_VAR
  
```

Bei Funktionen ist mindestens ein Eingang erforderlich.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS Bibliotheken
TwinCAT v2.7.0 und höher	BCxxxx (165)	PlcSystemBC.Lb6

3.3 PresetSysTick



Mit der Funktion "PresetSysTick" kann der Wert des internen System-Ticks gesetzt werden. Der System-Tick des SPS Controllers ist ein 32Bit Zähler, der jede Millisekunde inkrementiert wird. Beim Erfolg wird der neue Wert des Systems-Ticks als Rückgabeparameter von der Funktion zurückgegeben.

FUNCTION PresetSysTick : DWORD

VAR_INPUT

```

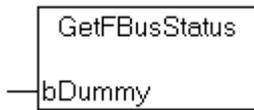
VAR_INPUT
    iValue : DWORD;
END_VAR
  
```

iValue: Der neue Wert des System-Ticks.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS Bibliotheken
TwinCAT v2.7.0 und höher	BCxxxx (165)	PlcSystemBC.Lb6

3.4 GetFBusStatus



Die SPS Controller können als Teilnehmer an einem Feldbus angeschlossen werden. Mit der Funktion "GetFBusStatus" kann der Status des Feldbusses ermittelt werden.

FUNCTION GetFBusStatus : WORD

VAR_INPUT

```
VAR_INPUT
    bDummy : BOOL
END_VAR
```

Bei Funktionen ist mindestens ein Eingang erforderlich.

Der Feldbusstatus ist in dem Rückgabeparameter auf folgende Weise verschlüsselt:

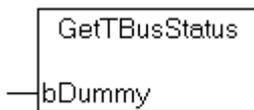
Controller Typ	Wert	Beschreibung
BC2000	0	Feldbus OK
	Bit 0 gesetzt	Feldbusfehler
	Bit 1 - 15	reserviert
BC3100	0	Feldbus OK
	Bit 0 gesetzt	Feldbusfehler
	Bit 1 - 3	reserviert
	Bit 4 - 5	DP-State: 0: Slave in WAIT-PRM (keine Verbindung zum Master) 1: Slave in WAIT-CFG (Hochlauf) 2: Slave in DATA-EXCH (OK)
	Bit 6 - 7	WD-State: 0: Baudrate wird gesucht 1: Baudrate gefunden 2: Ansprechüberwachung aktiviert
	Bit 8 - 11	Baudrate: 0: 12 MBaud 1: 6 MBaud 2: 3 MBaud 3: 1.5 MBaud 4: 500 kBaud 5: 187.5 kBaud 6: 93.75 kBaud 7: 45.45 kBaud 8: 19.2 kBaud 9: 9.6 kBaud
	Bit 12 - 15	reserviert
BC9000	Bit 0 gesetzt	Fehler AMS/ADS Kommunikation
	Bit 1 gesetzt	Fehler MODBUS/TCP
	Bit 2 - 14	reserviert

Controller Typ	Wert	Beschreibung
	Bit 15 gesetzt	kein LINK (keine Kommunikation mit dem Feldbus)

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS Bibliotheken
TwinCAT v2.7.0 und höher	BCxxxx (165)	PlcSystemBC.Lb6

3.5 GetTBusStatus



Mit der Funktion "GetTBusStatus" kann der Klemmenbusstatus ausgelesen werden.

FUNCTION GetTBusStatus : WORD

VAR_INPUT

```
VAR_INPUT
    bDummy : BOOL
END_VAR
```

Bei Funktionen ist mindestens ein Eingang erforderlich.

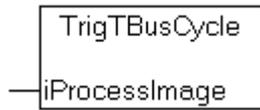
Der Rückgabeparameter hat folgende Bedeutung:

Rückgabewert	Beschreibung
Bit 0 gesetzt	allgemeiner K-Bus Fehler
Bit 1 gesetzt	allgemeiner Konfigurationsfehler
Bit 2 - 3	reserviert
Bit 4 gesetzt	SPS Zykluszeitüberwachung
Bit 5 - 15	reserviert

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS Bibliotheken
TwinCAT v2.7.0 und höher	BCxxxx (165)	PlcSystemBC.Lb6

3.6 TrigTBusCycle



Mit der Funktion "TrigTBusCycle" kann aus der SPS-Task ein zusätzlicher Klemmenbuszyklus angestoßen werden.

FUNCTION TrigTBusCycle : INT

VAR_INPUT

```
VAR_INPUT
    iProcessImage    : UINT;
END_VAR
```

iProcessImage: Die Nummer des Prozess-Images. Zulässige Werte 0-3.

Die Fehlercodes sind in dem Rückgabeparameter der Funktion auf folgende Weise verschlüsselt:

Rückgabewert	Beschreibung
0	kein Fehler
1	Klemmbusfehler
2	Der Zugriff wurde verweigert. Klemmenbus ist aktiv.
3	Process-Image nicht initialisiert
-2	Unzulässige Nummer für das Process-Image. Erlaubt 0 - 3

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS Bibliotheken
TwinCAT v2.7.0 und höher	BCxxxx (165)	PlcSystemBC.Lb6

3.7 Reboot



Die Funktion führt einen Reset des SPS Controllers.

FUNCTION Reboot : WORD**VAR_INPUT**

```
VAR_INPUT
  bDummy : BOOL
END_VAR
```

Bei Funktionen ist mindestens ein Eingang erforderlich.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS Bibliotheken
TwinCAT v2.7.0 und höher	BCxxx (165)	PlcSystemBC.Lb6

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

