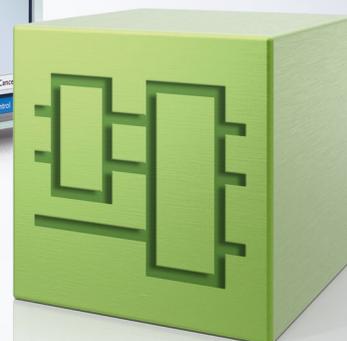
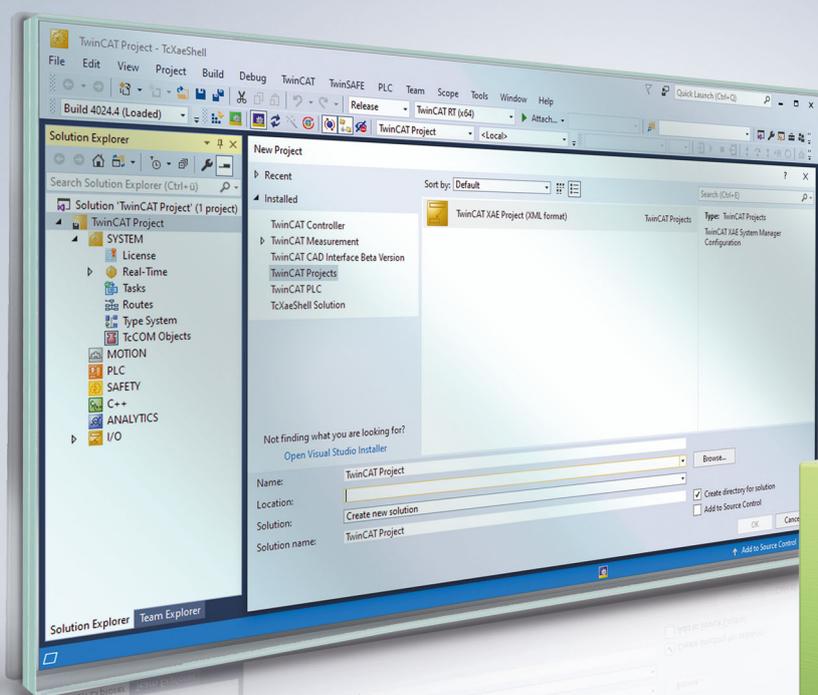


# BECKHOFF New Automation Technology

Handbuch | DE

# TE1000

TwinCAT 3 | PLC-Bibliothek: Tc2\_SystemC69xx





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort</b> .....	<b>5</b>
1.1	Hinweise zur Dokumentation .....	5
1.2	Zu Ihrer Sicherheit.....	6
1.3	Hinweise zur Informationssicherheit .....	7
<b>2</b>	<b>Übersicht</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Funktionsbausteine</b> .....	<b>9</b>
3.1	FB_C69xxSetLedColor .....	9
3.2	FB_C69xxSetWatchdog.....	9
<b>4</b>	<b>[veraltete Funktionen]</b> .....	<b>11</b>
4.1	F_GetVersionTcSystemC69xx .....	11
<b>5</b>	<b>Globale Konstanten</b> .....	<b>12</b>
5.1	Bibliotheksversion .....	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® 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.

## 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 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

In dieser Bibliothek sind Funktionen und Funktionsbausteine enthalten, die spezielle Features auf dem PC C69xx nutzen.

### Funktionsbausteine

Name	Beschreibung
<a href="#">FB_C69xxSetLedColor [► 9]</a>	Setzt die Farbe der UserLED des C69xx-PC
<a href="#">FB_C69xxSetWatchdog [► 9]</a>	Aktiviert/Deaktiviert Hardware Watchdog (Auto-Reboot des C69xx-PC bei SPS-Problemen)

### Funktionen

Name	Beschreibung
<a href="#">F_GetVersionTcSystemC69xx [► 11]</a>	Mit dieser Funktion können Versionsinformationen der SPS-Bibliothek ausgelesen werden.

### Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0.0	PC or CX (x86)	Tc2_SystemC69xx

### 3 Funktionsbausteine

#### 3.1 FB\_C69xxSetLedColor



Dieser Funktionsblock ist auf neueren IPCs veraltet. Verwenden Sie stattdessen FB\_SetLedColor\_BAPI von Tc2\_System.



Mit dem Funktionsbaustein FB\_C69xxSetLedColor kann die User-LED auf dem C69xx-PC geschaltet werden. Die LED-Farbe wird über eine steigende Flanke an bExecute und die Farbe eNewColor geschaltet. Die LED kann ausgeschaltet werden (eNewColor = eULED\_Off) oder rot (eNewColor = eULED\_Red), blau (eNewColor = eULED\_Blue) oder grün (eNewColor = eULED\_Green) leuchten.

```
TYPE E_UserLED_Color : (
  eULED_Off := 0,
  eULED_Red := 1,
  eULED_Blue := 2,
  eULED_Green := 3
);
END_TYPE
```

#### Eingänge

```
VAR_INPUT
  bExecute : BOOL;
  eNewColor : E_UserLED_Color;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bExecute	BOOL	Schalten der LED mit steigender Flanke.
eNewColor	E_UserLED_Color	Zu setzender Farbwert

#### Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  eLastSetColor : E_UserLED_Color;
  bError : BOOL;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
eLastSetColor	E_UserLED_Color	Zuletzt mit diesem Baustein gesetzter Farbwert
bError	BOOL	Fehler beim Setzen der LED-Farbe

#### Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0.0	PC or CX (x86)	Tc2_SystemC69xx

#### 3.2 FB\_C69xxSetWatchdog



Dieser Funktionsblock ist auf neueren IPCs veraltet. Verwenden Sie stattdessen FB\_PcWatchdog\_BAPI von Tc2\_System.



Der Funktionsbaustein FB\_C69xxSetWatchdog aktiviert einen Hardware-Watchdog auf dem C69xx-PC. Der Watchdog wird über bEnable = TRUE und die tTimeOut-Zeit aktiviert. Die tTimeOut-Zeit kann minimal 2 Sekunden und maximal 255 Sekunden sein.

Wenn der Watchdog einmal aktiviert wurde, muss die Funktionsbausteininstanz zyklisch in kürzeren Abständen aufgerufen werden als tTimeOut, da bei Ablauf der tTimeOut-Zeit der C69xx-PC automatisch einen Neustart durchführt. Der Watchdog kann daher dafür eingesetzt werden, um Systeme automatisch neu zu Booten, die in eine Endlosschleife gelaufen sind bzw. bei denen die PLC steht.

Der Watchdog kann über bEnable = FALSE bzw. die tTimeOut-Zeit = T#0s deaktiviert werden.

**HINWEIS**

**Reboot**

Der Watchdog muss vor der Verwendung von Breakpoints, einem SPS-Reset bzw. Urlöschen und vor einem TwinCAT Stopp, einem Wechsel in den Konfig-Mode oder dem Aktivieren der Konfiguration deaktiviert werden, da es sonst unmittelbar zum Reboot des C69xx nach Ablauf der tTimeOut-Zeit kommt!

**Eingänge**

```
VAR_INPUT
    tTimeOut : TIME;
    bEnable   : BOOL;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
tTimeOut	TIME	Watchdogzeit, nach deren Ablauf ein Neustart durchgeführt wird.
bEnable	BOOL	Aktivieren bzw. Deaktivieren des Watchdogs.

**Ausgänge**

```
VAR_OUTPUT
    bEnabled : BOOL;
    bError   : BOOL;
END_VAR
```

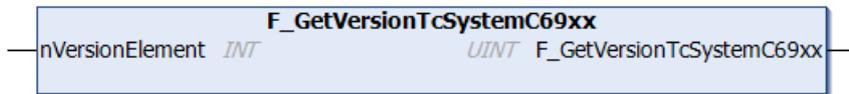
Name	Typ	Beschreibung
bEnabled	BOOL	TRUE = Watchdog ist aktiv, FALSE = Watchdog ist nicht aktiv.
bError	BOOL	Fehler beim Aktivieren bzw. Deaktivieren des Watchdogs.

**Voraussetzungen**

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0.0	PC or CX (x86)	Tc2_SystemC69xx

## 4 [veraltete Funktionen]

### 4.1 F\_GetVersionTcSystemC69xx



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

**FUNCTION F\_GetVersionTcSystemC69xx : UINT**

#### Eingänge

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

Name	Typ	Beschreibung
nVersionElement	INT	Versionselement, das gelesen werden soll. Mögliche Parameter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 : major number;</li> <li>• 2 : minor number;</li> <li>• 3 : revision number;</li> </ul>

#### Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0.0	PC or CX (x86)	Tc2_SystemC69xx

## 5 Globale Konstanten

### 5.1 Bibliotheksversion

Alle Bibliotheken haben eine bestimmte Version. Diese Version ist u. a. im SPS-Bibliotheks-Repository zu sehen. Eine globale Konstante enthält die Information über die Bibliotheksversion:

Global\_Version

```
VAR_GLOBAL CONSTANT
    stLibVersion_Tc2_SystemC69xx : ST_LibVersion;
END_VAR
```

Um zu sehen, ob die Version, die Sie haben auch die Version ist, die Sie brauchen, benutzen Sie die Funktion F\_CmpLibVersion (definiert in Tc2\_System library).



Alle anderen Möglichkeiten Bibliotheksversionen zu vergleichen, die Sie von TwinCAT 2 kennen, sind veraltet!

---



Mehr Informationen:  
**[www.beckhoff.de/te1000](http://www.beckhoff.de/te1000)**

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG  
Hülshorstweg 20  
33415 Verl  
Deutschland  
Telefon: +49 5246 9630  
[info@beckhoff.com](mailto:info@beckhoff.com)  
[www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)

