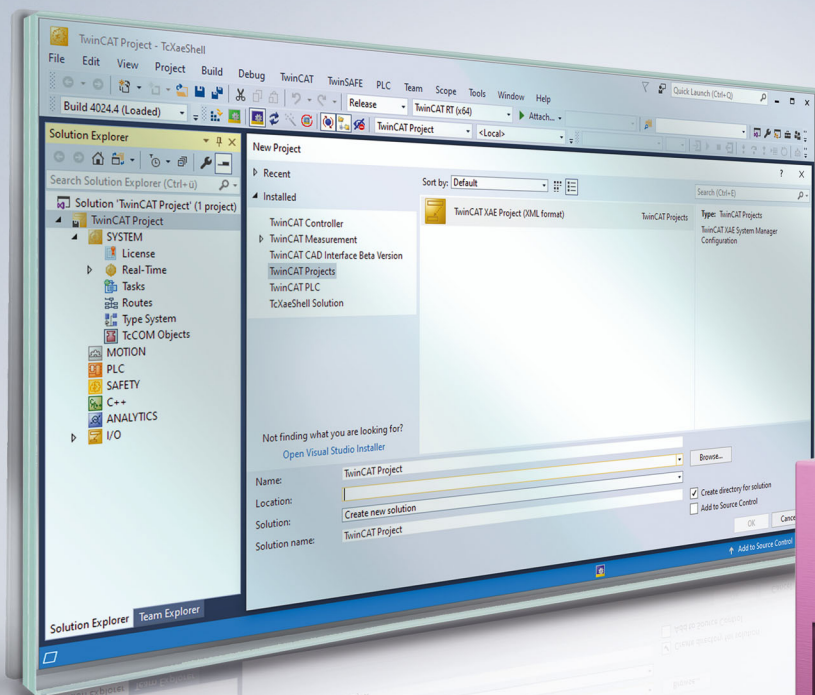


BECKHOFF New Automation Technology

Handbuch | DE

TF6300

TwinCAT 3 | FTP Client



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	5
1.1	Hinweise zur Dokumentation	5
1.2	Zu Ihrer Sicherheit.....	6
1.3	Hinweise zur Informationssicherheit	7
2	Übersicht.....	8
3	Installation	10
3.1	Systemvoraussetzungen	10
3.2	Installation	10
3.3	Lizenzierung	13
4	Konfiguration.....	16
4.1	Grundlagen zum File Transfer Protocol (FTP)	16
4.2	Konfiguration der Data-Ports für aktives FTP	17
4.3	Aktivierung einer Fehlerprotokolldatei	18
4.4	Einstellung des Sendepuffers	20
5	SPS-Bibliotheken	22
5.1	Tc2_FTP	22
5.2	Funktionsbausteine	23
5.2.1	FB_FTP_HostResolve	23
5.2.2	FB_FTP_Open	24
5.2.3	FB_FTP_OpenEx.....	25
5.2.4	FB_FTP_Close.....	26
5.2.5	FB_FTP_CloseAll.....	27
5.2.6	FB_FTP_Info.....	27
5.2.7	FB_FTP_FileUpload.....	28
5.2.8	FB_FTP_FileUploadEx	29
5.2.9	FB_FTP_FileDownload	30
5.2.10	FB_FTP_FileDownloadEx.....	31
5.2.11	FB_FTP_DirCreate	32
5.2.12	FB_FTP_DirRemove.....	33
5.2.13	FB_FTP_FileList	34
5.2.14	FB_FTP_FileListEx	35
5.2.15	FB_FTP_FileExist	37
5.2.16	FB_FTP_FileRemove.....	37
5.2.17	FB_FTP_FileRename	38
5.2.18	FB_GetStateTcFTPClient	39
5.3	Datentypen.....	40
5.3.1	T_HFTP.....	40
5.3.2	ST_FTP_ConnInfo	41
5.3.3	ST_FTP_FileDetails	41
5.3.4	E_FTP_ConnMode	42
5.4	Konstanten	42
5.4.1	Konstanten	42
6	Beispiele	45

6.1	Beispiele.....	45
6.2	TwinCAT FTP Client: Hochladen einer Datei auf einen FTP Server.....	45
6.3	TwinCAT FTP Client: Herunterladen einer Datei von einem FTP Server auf ein CX-Gerät	46
6.4	TwinCAT FTP Client: Löschen einer Datei vom FTP Server	47
6.5	TwinCAT FTP Client: Auslesen einer Dateiliste von einem FTP Server.....	49
6.6	TwinCAT FTP Client: Auslesen der Verbindungsinformationen mit FB_FTP_Info	51
7	Anhang.....	53
7.1	Return Codes	53
7.1.1	Übersicht der Fehlercodes des TwinCAT FTP Client	53
7.1.2	ADS Return Codes.....	53
7.1.3	FTP Client Return Codes	59
7.2	Troubleshooting	61
7.2.1	Troubleshooting	61
7.2.2	Kontakt Beckhoff Support	61

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, stets die aktuell gültige 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 weiterentwickelt.

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.

Zuwiderhandlungen 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.

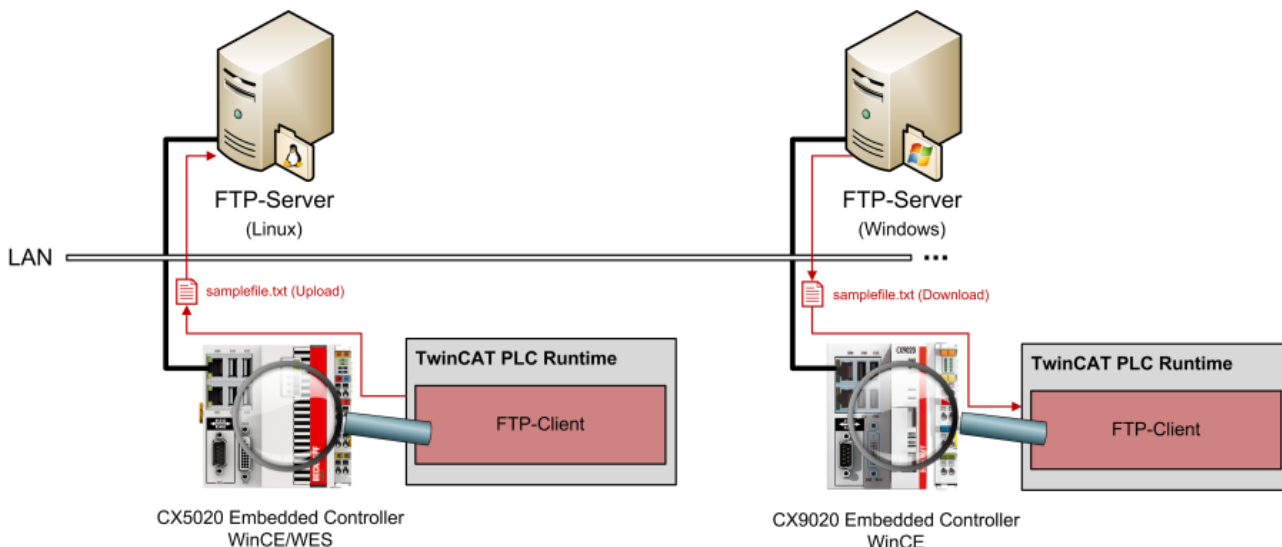
Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Beckhoff zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Informationssicherheit und Industrial Security finden Sie in unserem <https://www.beckhoff.de/secguide>.

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

Die TwinCAT 3 Function TF6300 FTP bietet Ihnen die Möglichkeit, einen FTP-Client in der TwinCAT SPS zu implementieren, um dadurch über das standardisierte File Transfer Protocol (FTP) mit einem FTP Server zu kommunizieren, zum Beispiel um Dateien zu übertragen. Die Nutzung dieser Funktionalität erfolgt hierbei über Funktionsbausteine direkt aus einem SPS-Programm.



Die folgenden Funktionen stehen zur Verfügung:

Verbindungsaufbau:

- Authentifizierung an einem FTP-Server
- Verbindungsaufbau über aktives FTP (ab Version 1.0.8)
- Verbindungsaufbau über passives FTP

Datei-Übertragungsfunktionen:

- Hochladen von Dateien zu einem FTP-Server
- Herunterladen von Dateien von einem FTP-Server

Dateifunktionen:

- Umbenennen von Dateien auf einem FTP-Server
- Löschen von Dateien auf einem FTP-Server
- Suchen nach Dateien auf einem FTP-Server
- Verzeichnisse auf einem FTP-Server erstellen
- Verzeichnisse von einem FTP-Server löschen

Alle Funktionalitäten können mit Hilfe von Funktionsblöcken direkt aus der SPS heraus aufgerufen werden. Es können mehrere Verbindungen zu unterschiedlichen Servern aufgebaut werden, die jeweils durch sogenannte "Handles" unterschieden und benutzt werden können. Hierdurch müssen Sie zum Beispiel nicht bei jeder Dateiübertragung alle Verbindungsspezifischen Parameter (z.B. IP-Adresse und Port des Servers, Anmeldedaten, etc.) mit angeben, sondern sich lediglich auf das "Handle" beziehen.

Es wird empfohlen sich im Rahmen dieser Dokumentation nun mit den folgenden Artikeln zu beschäftigen:

Artikel	Inhalt
Systemvoraussetzungen [► 10]	Beschreibt die Systemvoraussetzungen für den TwinCAT FTP Client.
Installation	Installationsanleitung des TwinCAT FTP Client.
Lizensierung	Anleitung zur Lizenzierung des TwinCAT FTP Client.
Grundlagen zum File Transfer Protocol (FTP) [► 16]	Wichtiger Grundlagenartikel. Beschreibt den Aufbau von FTP und erläutert kurz dessen Spezifikation.
Konfiguration der Data-Ports für aktives FTP [► 17]	Beschreibt eine Möglichkeit die zu verwendenden Data-Ports des TwinCAT FTP Client bei Verwendung von aktivem FTP fest zu definieren
Aktivierung einer Fehlerprotokolldatei [► 18]	Beschreibt wie eine Protokolldatei zur Diagnose aktiviert werden kann.
Übersicht über Funktionsbausteine [► 22]	Bietet eine Übersicht über alle SPS Funktionsbausteine des TwinCAT FTP Client.
Beispiele [► 45]	Übersicht über alle verfügbaren Beispiele inkl. Download.

Desweiteren finden Sie in dem Kapitel "**Beispiele** " diverse SPS-Programme, welche die Benutzung des TwinCAT FTP Client veranschaulichen.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

3 Installation

3.1 Systemvoraussetzungen

Es gelten die folgenden Systemvoraussetzungen:

Betriebssysteme:

- Windows XP Pro SP3
- Windows 7 Pro (32-bit)
- Windows XP Embedded
- Windows Embedded Standard 2009
- Windows Embedded Standard 7

TwinCAT:

- TwinCAT 3 XAR Build 3102 (oder höher)
- TwinCAT 3 XAE Build 3102 (oder höher)
- Sonstiges:
- .NET Framework 2.0 SP1

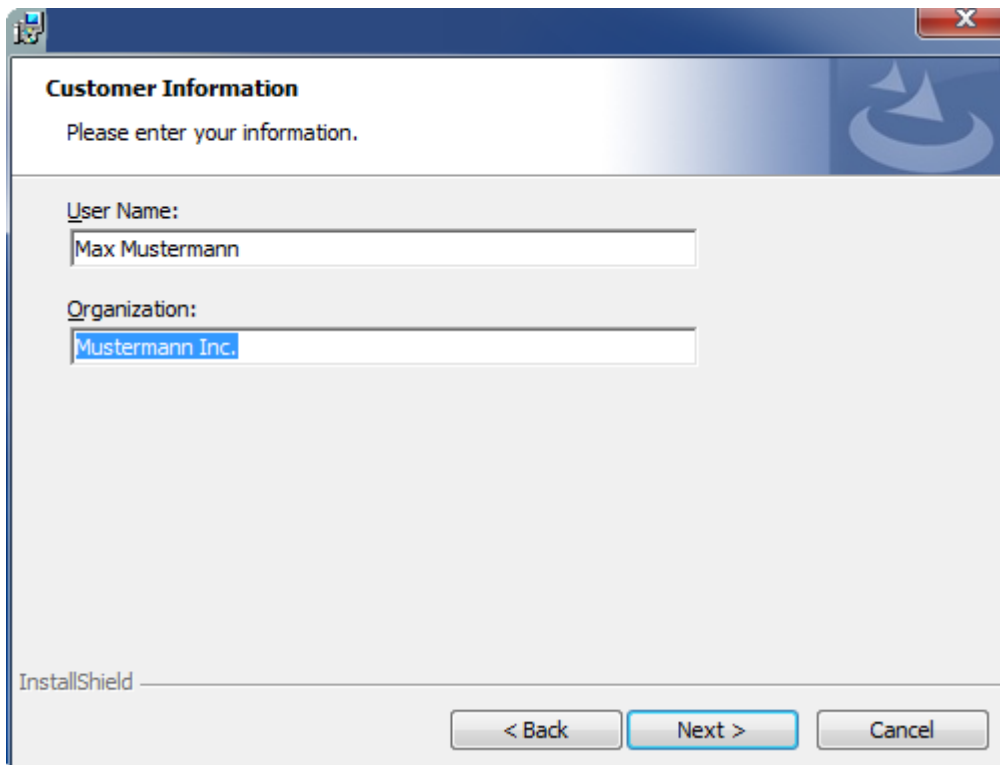
3.2 Installation

Nachfolgend wird beschrieben, wie die TwinCAT 3 Function für Windows-basierte Betriebssysteme installiert wird.

- ✓ Die Setup-Datei der TwinCAT 3 Function wurde von der Beckhoff-Homepage heruntergeladen.
1. Führen Sie die Setup-Datei als Administrator aus. Wählen Sie dazu im Kontextmenü der Datei den Befehl **Als Administrator ausführen**.
 - ⇒ Der Installationsdialog öffnet sich.
 2. Akzeptieren Sie die Endbenutzerbedingungen und klicken Sie auf **Next**.



3. Geben Sie Ihre Benutzerdaten ein.



Customer Information
Please enter your information.

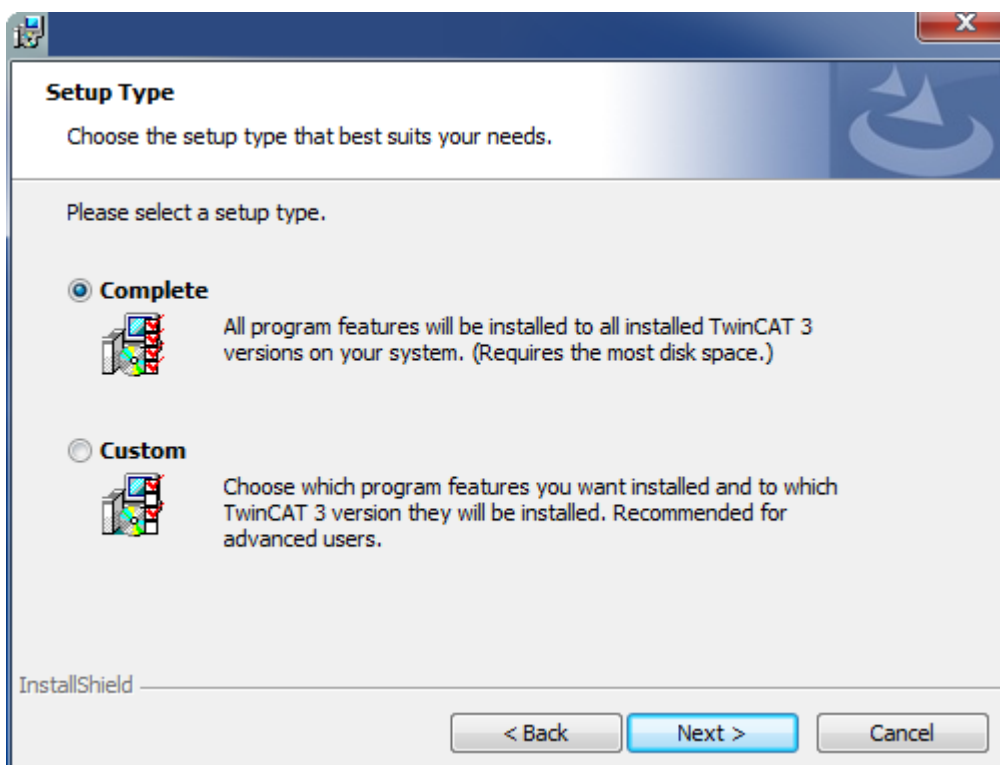
User Name:
Max Mustermann

Organization:
Mustermann Inc.

InstallShield

< Back Next > Cancel

4. Wenn Sie die TwinCAT 3 Function vollständig installieren möchten, wählen Sie **Complete** als Installationstyp. Wenn Sie die Komponenten der TwinCAT 3 Function separat installieren möchten, wählen Sie **Custom**.



Setup Type
Choose the setup type that best suits your needs.

Please select a setup type.

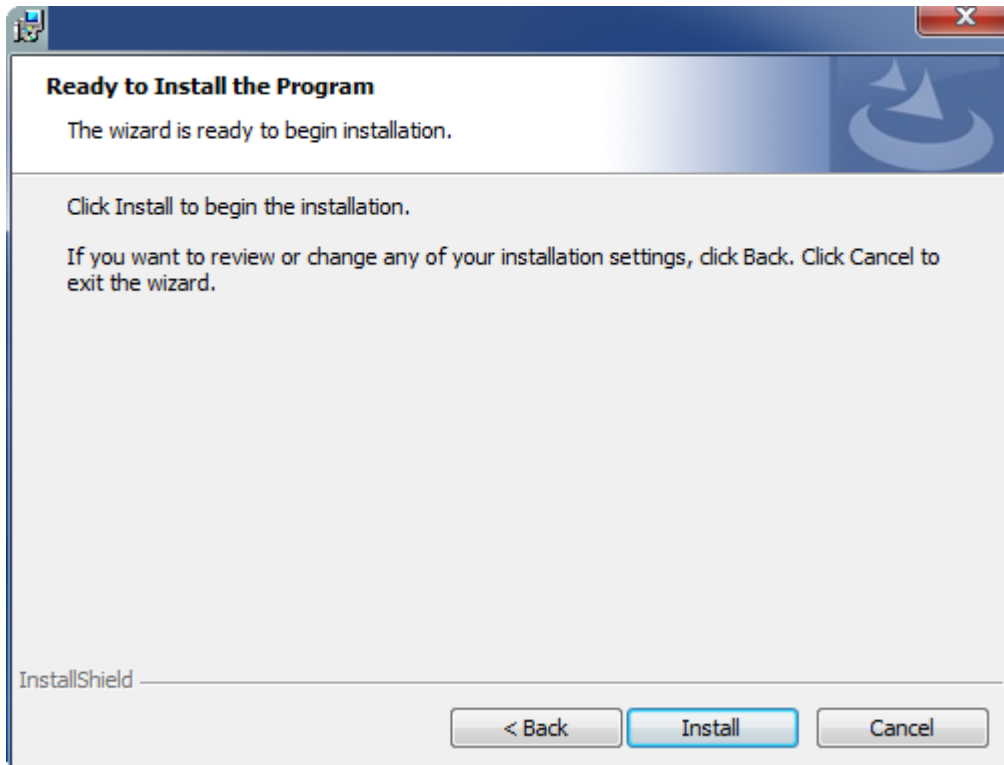
Complete
All program features will be installed to all installed TwinCAT 3 versions on your system. (Requires the most disk space.)

Custom
Choose which program features you want installed and to which TwinCAT 3 version they will be installed. Recommended for advanced users.

InstallShield

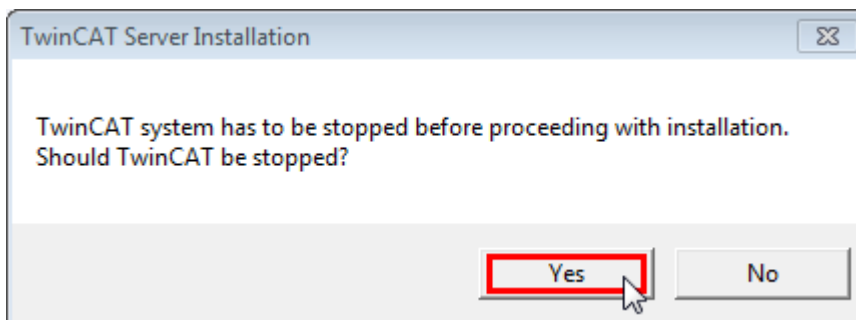
< Back Next > Cancel

5. Wählen Sie **Next** und anschließend **Install**, um die Installation zu beginnen.

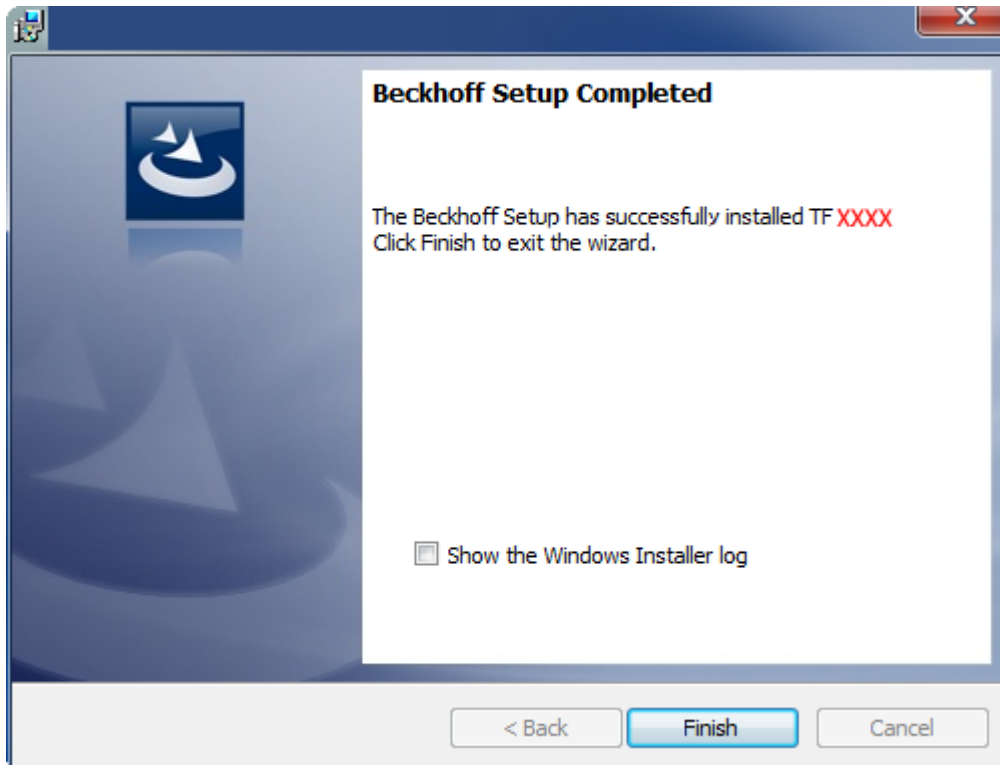


⇒ Ein Dialog weist Sie darauf hin, dass das TwinCAT-System für die weitere Installation gestoppt werden muss.

6. Bestätigen Sie den Dialog mit **Yes**.



7. Wählen Sie **Finish**, um das Setup zu beenden.



⇒ Die TwinCAT 3 Function wurde erfolgreich installiert und kann lizenziert werden (siehe [Lizenzierung \[►_13\]](#)).

3.3 Lizenzierung

Die TwinCAT 3 Function ist als Vollversion oder als 7-Tage-Testversion freischaltbar. Beide Lizenztypen sind über die TwinCAT-3-Entwicklungsumgebung (XAE) aktivierbar.

Lizenzierung der Vollversion einer TwinCAT 3 Function

Die Beschreibung der Lizenzierung einer Vollversion finden Sie im Beckhoff Information System in der Dokumentation „[TwinCAT-3-Lizenzierung](#)“.

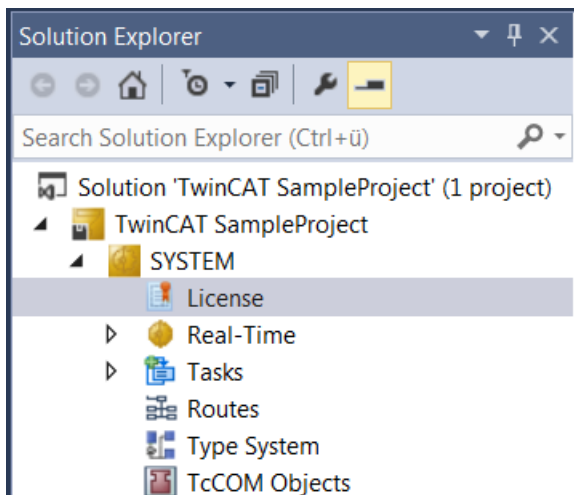
Lizenzierung der 7-Tage-Testversion einer TwinCAT 3 Function



Eine 7-Tage-Testversion kann nicht für einen [TwinCAT-3-Lizenz-Dongle](#) freigeschaltet werden.

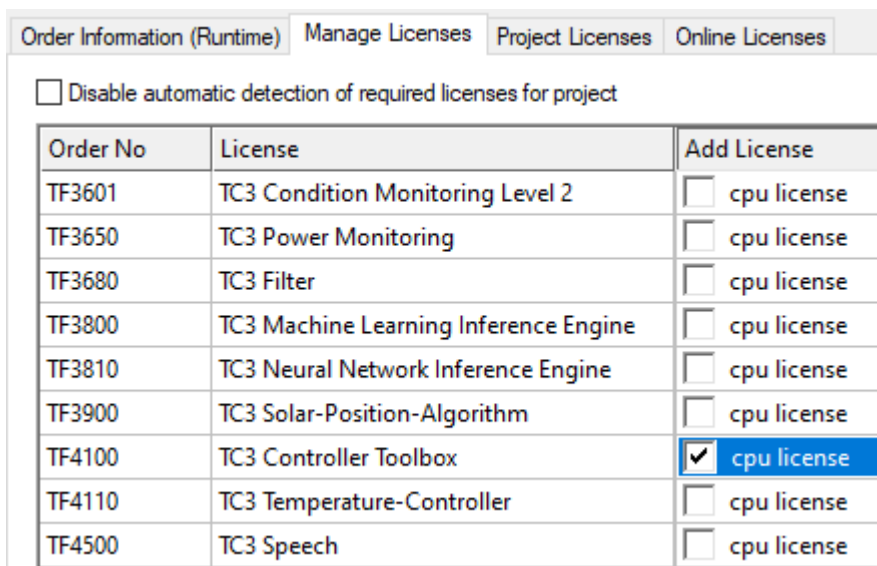
1. Starten Sie die TwinCAT-3-Entwicklungsumgebung (XAE).
2. Öffnen Sie ein bestehendes TwinCAT-3-Projekt oder legen Sie ein neues Projekt an.
3. Wenn Sie die Lizenz für ein Remote-Gerät aktivieren wollen, stellen Sie das gewünschte Zielsystem ein. Wählen Sie dazu in der Symbolleiste in der Drop-down-Liste **Choose Target System** das Zielsystem aus.
 - ⇒ Die Lizenzierungseinstellungen beziehen sich immer auf das eingestellte Zielsystem. Mit der Aktivierung des Projekts auf dem Zielsystem werden automatisch auch die zugehörigen TwinCAT-3-Lizenzen auf dieses System kopiert.

4. Klicken Sie im **Solution Explorer** im Teilbaum **SYSTEM** doppelt auf **License**.



⇒ Der TwinCAT-3-Lizenzmanager öffnet sich.

5. Öffnen Sie die Registerkarte **Manage Licenses**. Aktivieren Sie in der Spalte **Add License** das Auswahlkästchen für die Lizenz, die Sie Ihrem Projekt hinzufügen möchten (z. B. „TF4100 TC3 Controller Toolbox“).



6. Öffnen Sie die Registerkarte **Order Information (Runtime)**.

⇒ In der tabellarischen Übersicht der Lizenzen wird die zuvor ausgewählte Lizenz mit dem Status „missing“ angezeigt.

7. Klicken Sie auf **7 Days Trial License...**, um die 7-Tage-Testlizenz zu aktivieren.

The screenshot shows a software interface with several sections:

- Order Information (Runtime)**: Includes tabs for 'Manage Licenses', 'Project Licenses', and 'Online Licenses'. Below are fields for 'License Device' (set to 'Target (Hardware Id)'), 'System Id' (2DB25408-B4CD-81DF-5488-6A3D9B49EF19), and 'Platform' (other (91)).
- License Request**: Includes a 'Provider' dropdown (Beckhoff Automation), 'License Id', 'Customer Id', and a 'Comment' field. A 'Generate File...' button is also present.
- License Activation**: Contains two buttons: '7 Days Trial License...' (highlighted with a red box) and 'License Response File...'.

⇒ Es öffnet sich ein Dialog, der Sie auffordert, den im Dialog angezeigten Sicherheitscode einzugeben.

The dialog box is titled 'Enter Security Code' and contains the following elements:

- Text: 'Please type the following 5 characters:'
- Code display: 'Kg8T4' (highlighted with a red box)
- Input field: A two-character input field with a red border.
- Buttons: 'OK' (highlighted with a red box) and 'Cancel'.

8. Geben Sie den Code genauso ein, wie er angezeigt wird, und bestätigen Sie ihn.

9. Bestätigen Sie den nachfolgenden Dialog, der Sie auf die erfolgreiche Aktivierung hinweist.

⇒ In der tabellarischen Übersicht der Lizenzen gibt der Lizenzstatus nun das Ablaufdatum der Lizenz an.

10. Starten Sie das TwinCAT-System neu.

⇒ Die 7-Tage-Testversion ist freigeschaltet.

4 Konfiguration

4.1 Grundlagen zum File Transfer Protocol (FTP)

Dieses Kapitel der Dokumentation erklärt einige Grundlagen zum File Transfer Protocol und bietet einen guten Einstieg in die Materie, sowie Links zu weiterführender Dokumentation.

Allgemeines

Das File Transfer Protocol (FTP) basiert ausschließlich auf TCP-basierten Kommunikationsverbindungen. FTP spezifiziert zwei TCP-Ports, welche für die Datenübertragung wichtig sind:

- Port 20/tcp: Dieser Port wird auch als **Data-Port** bezeichnet und dient zum Senden/Empfangen von Dateien und Verzeichnislisten.
- Port 21/tcp: Dieser Port wird allgemein auch als **Command-Port** bezeichnet und dient zum Austausch von Statusinformationen zwischen Client und Server.

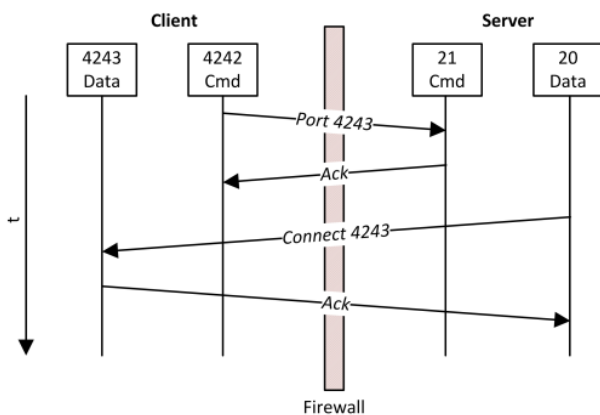
Zum Senden und Empfangen von Dateien (Data-Port) sowie zur Übertragung von Kommandos (Command-Port) wird jeweils eine separate TCP-Verbindung verwendet. FTP kennt für den Aufbau solcher Verbindungen zwei Verbindungsmodi: "**Aktives FTP**" und "**Passives FTP**". Abhängig vom jeweiligen Verbindungsmodus werden die beiden oben genannten Ports unterschiedlich initiiert, was im Folgenden näher beschrieben werden soll.



Der TwinCAT FTP Client unterstützt ab Version 1.0.8 beide Verbindungsmodi. Bei älteren Versionen wird nur "Passives FTP" unterstützt. Die Auswahl des Verbindungsmodus erfolgt z.B. im Funktionsbaustein [FB FTP_OpenEx \[► 25\]](#) über den Eingangsparameter eMode vom Typ [E FTP_ConnMode \[► 42\]](#).

Aktives FTP

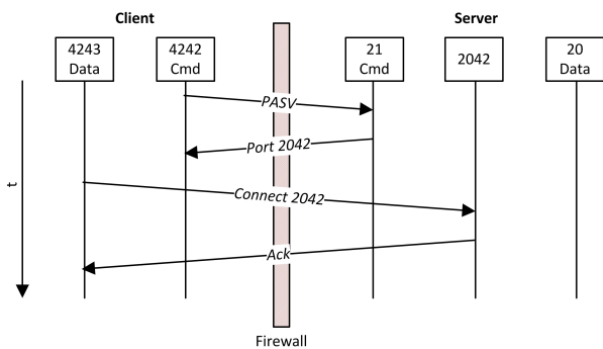
Beim aktiven FTP verbindet sich der Client mit dem Command-Port des FTP-Servers. Als Quell-Port verwendet der Client hierbei einen zufälligen Port N, z.B. 4242/tcp. Anschliessend lauscht der Client auf Port N+1 und teilt diesen Port dem Server mit. Der Server verbindet sich dann mit dem Client auf Port N+1 und verwendet hierbei als Quell-Port seinen Data-Port.



Ein Problem beim aktiven FTP ist, dass der Client selbst keine Verbindung zum Data-Port des Servers herstellt, sondern dem Server einen Port (N+1) mitteilt und dieser sich dann über seinen Data-Port mit dem Client verbindet. Im Falle von Firewalls oder NAT-Geräten, welche vor den Client geschaltet wurden, könnte dies also mit zusätzlichem Konfigurationsaufwand auf Client-Seite verbunden sein, da der Data-Port des Clients hinter der Firewall ja für den Server erreichbar sein muss (vgl. Bild "Connect 4243"). Die zu verwendenden Data-Ports des TwinCAT FTP-Clients lassen sich fest definieren, was die Firewall-Konfiguration wesentlich vereinfacht. Hierzu existieren diverse Registry Keys zur [Konfiguration der Data-Ports für aktives FTP \[► 17\]](#).

Passives FTP

Diese Technik wird eingesetzt, wenn der Client für den Server nicht direkt erreichbar ist. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn der Client sich hinter einer Firewall befindet, welche die Adresse des Clients mittels NAT umschreibt. Beim passiven FTP initiiert der FTP-Client eine Verbindung über zwei zufällige TCP-Ports N (Command-Port) und N+1 (Data-Port). Der erste Port wird verwendet, um sich mit dem Command-Port des Servers zu verbinden. Anstelle dass der Client nun jedoch seinen Port N+1 dem Server mitteilt, damit der Server eine Verbindung dahin öffnen kann (vgl. aktives FTP), übermittelt der Client nun zunächst das sogenannte PASV-Kommando. Der Server weiß nun, dass es sich um eine Verbindung via passivem FTP handelt. Als Resultat öffnet der Server einen (zufälligen) Port P als Data-Port und übermittelt diesen dem Client. Der Client initiiert dann eine Verbindung mit dem Port P und benutzt hierbei als Quell-Port seinen Port N+1 (Data-Port). Diese Verbindung wird dann benutzt um die Daten zu übertragen.



Bei näherer Betrachtung erkennt man, dass sich das Firewall-Problem des aktiven FTP beim passiven FTP genau anders herum verhält. Server-seitig muss die Firewall so konfiguriert werden, dass der Data-Port des Servers entsprechend für den Client erreichbar ist. Viele FTP-Server bieten dazu die Möglichkeit, die zu verwendenden Data-Ports zu konfigurieren.

Quellen

Wikipedia: File Transfer Protocol URL: http://de.wikipedia.org/wiki/File_Transfer_Protocol Stand: 10. April 2011

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

4.2 Konfiguration der Data-Ports für aktives FTP

Beim aktiven FTP-Verbindungsmodus wird der Data-Port für die Verbindung mit dem FTP-Server vom Client aus vorgegeben und der Server verbindet sich mit diesem Port. Soll der TwinCAT FTP Client im aktiven FTP-Modus betrieben werden, kann ein Portbereich definiert werden, aus dem ein freier Port für den Verbindungsaufbau verwendet werden soll.

Das Einstellen des Portbereiches erfolgt über die folgenden drei Registrykeys.

```
"HKEY_LOCAL_MACHINE\\Software\\Beckhoff\\TwinCAT FTP Client\\
\\Configuration\\ACTIVE_PortRangeEnabled"
"HKEY_LOCAL_MACHINE\\Software\\Beckhoff\\TwinCAT FTP Client\\
\\Configuration\\ACTIVE_MaxPort"
"HKEY_LOCAL_MACHINE\\Software\\Beckhoff\\TwinCAT FTP Client\\Configuration\\ACTIVE_MinPort"
```

Zum Aktivieren des Portbereiches muss der Registrykey "ACTIVE_PortRangeEnabled" zunächst auf 1 gesetzt werden. Andernfalls wird der TwinCAT FTP Client einen beliebigen freien Port für den Verbindungsaufbau verwenden.

Mit den Registrykeys "ACTIVE_MaxPort" und "ACTIVE_MinPort" können die obere bzw. untere Grenze des Portbereiches definiert werden.

i Um mehrere gleichzeitige FTP-Verbindungen zu ermöglichen, muss der Portbereich entsprechend groß gewählt werden. Beispiel: Soll sich der TwinCAT FTP Client gleichzeitig mit drei FTP-Servern verbinden und über jede Verbindung eine Dateiübertragung starten, so muss der Portbereich mindestens 3 Ports beinhalten.

Name	Data
LingerTime	0x00000000 (0)
SendBuffer	0x00004000 (16384)
ACTIVE_PortRangeEnabled	0x00000000 (0)
ACTIVE_MaxPort	0x0000ffff (65535)
ACTIVE_MinPort	0x00000400 (1024)
ConnectionKeepAlive	0x00000001 (1)
TimeOut	0x00002328 (9000)
ErrorLogPath	"\hard disk\TwinCAT\Functions\TF63
ErrorLog	0x00000000 (0)

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

4.3 Aktivierung einer Fehlerprotokolldatei

Um auftretende Fehler besser lokalisieren zu können und im Fehlerfall eine bessere Beschreibung zu erhalten, bietet der TwinCAT FTP Client die Möglichkeit, auftretende Fehler in einer Textdatei zu protokollieren.

Die Textdatei mit dem Namen **"TcFTPErrrorLog.txt"** wird immer in dem Ordner erzeugt, in dem auch die "EXE" des TwinCAT FTP Clients liegt.

Sie können diese Funktionalität durch das Erzeugen des folgenden Registry Keys aktivieren:

32-bit: "HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Beckhoff\TwinCAT3 Functions\TF6300 FTP\Configuration\ErrorLog"

64-bit: "HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Wow6432Node\Beckhoff\TwinCAT3 Functions\TF6300 FTP\Configuration\ErrorLog"

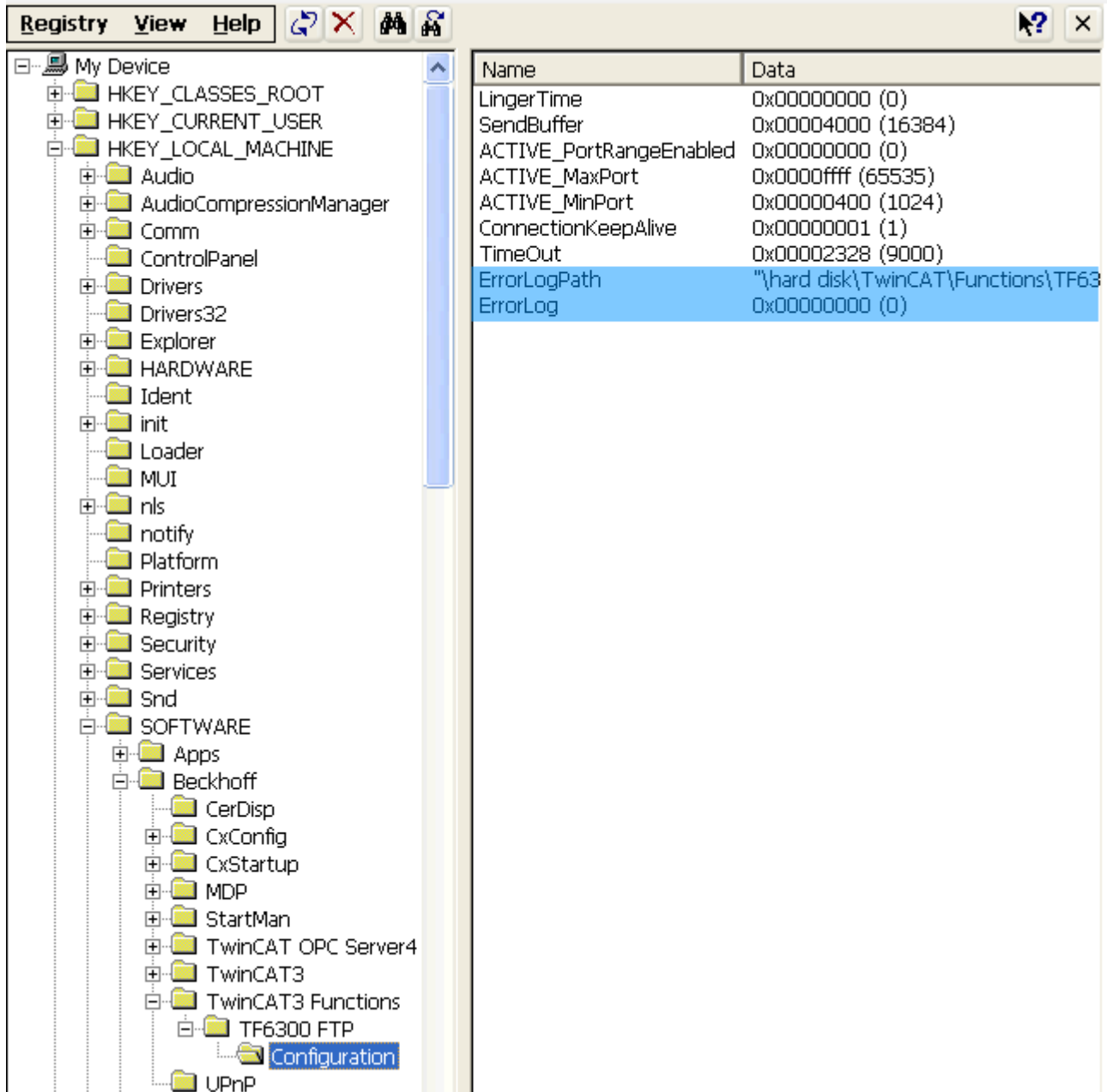


Abb. 1:

Mit dem Wert 0 wird die Funktionalität nach einem Restart des TwinCAT Systems gestoppt.

Mit dem Wert 1 wird die Funktionalität nach einem Restart des TwinCAT Systems gestartet und eine einfache Fehlerprotokollierung wird durchgeführt.

Mit dem Wert 2 wird die Funktionalität nach einem Restart des TwinCAT Systems gestartet und eine erweiterte Fehlerprotokollierung wird durchgeführt.

HINWEIS**Schädigung des Flashmediums**

Das zyklische Schreiben auf das Flashmedium kann dieses beschädigen. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, dass der Speicher des Flashmediums durch das zyklische Schreiben voll geschrieben wird.

HINWEIS**Schädigung des Flashmediums**

Das Fehlerloggen nur beim Testen verwenden!

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

4.4 Einstellung des Sendepuffers

Die Sendegeschwindigkeit des TwinCAT FTP Client kann mit Hilfe des Sendepuffers reguliert werden. Dieser kann in der Registry unter folgendem Key eingestellt werden.

"HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Beckhoff\TwinCAT3 Functions\TF6300 FTP\Configuration\SendBuffer"

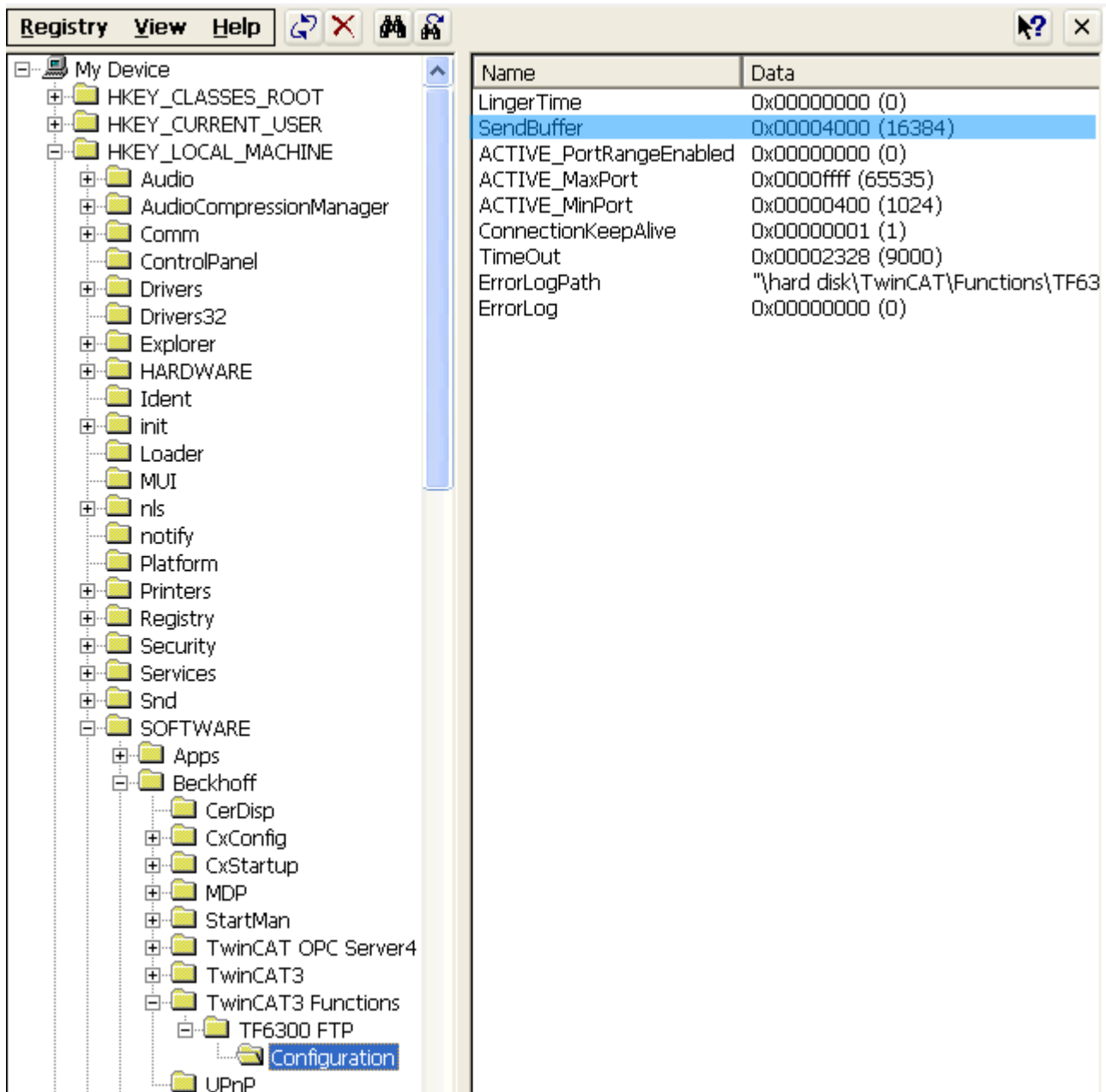


Abb. 2:

Der Wert ist in Bytes angegeben. Der Standardwert beträgt 16 kB.

HINWEIS

Arbeitsspeicherauslastung

Je größer der Wert des Sendepuffers eingestellt wird, desto größer ist auch der benötigte Arbeitsspeicher des TwinCAT FTP Client Prozesses. Bei Kleinstgeräten kann ein zu hoher Wert zu Speicherproblemen führen.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5 SPS-Bibliotheken

5.1 Tc2_FTP

Übersicht

Die Tc2_FTP Bibliothek beinhaltet Funktionsblöcke zum Steuern und Konfigurieren des TwinCAT FTP Clients.

Funktionsblöcke

Name	Beschreibung
FB_GetStateTcFTPClient [▶ 39]	Statusinformationen abrufen.
FB_FTP_HostResolve [▶ 23]	Löst den angegebenen Hostnamen auf und gibt die entsprechende IPv4 Adresse aus
FB_FTP_Open [▶ 24]	Öffnet eine Verbindung zu einem FTP Server (Passiv)
FB_FTP_OpenEx [▶ 25]	Öffnet eine Verbindung zu einem FTP Server (Passiv/Aktiv)
FB_FTP_Close [▶ 26]	Schließt eine Verbindung zu einem FTP Server
FB_FTP_CloseAll [▶ 27]	Schließt alle Verbindungen zu einem FTP Server
FB_FTP_Info [▶ 27]	Gibt Informationen von den geöffneten Verbindungen zurück
FB_FTP_FileUpload [▶ 28]	Kopiert eine Quelldatei auf einen FTP Server über eine bereits geöffnete Verbindung
FB_FTP_FileUploadEx [▶ 29]	Kopiert eine Quelldatei auf einen FTP Server
FB_FTP_FileDownload [▶ 30]	Kopiert eine Quelldatei von einem FTP Server auf einen Zielrechner über eine bereits geöffnete Verbindung
FB_FTP_FileDownloadEx [▶ 31]	Kopiert eine Quelldatei von einem FTP Server
FB_FTP_DirCreate [▶ 32]	Erzeugt ein Verzeichnis auf einen FTP Server
FB_FTP_DirRemove [▶ 33]	Löscht ein Verzeichnis von einem FTP Server
FB_FTP_FileList [▶ 34]	Liest Datei- und Ordernamen vom FTP Server und gibt sie als Array zurück.
FB_FTP_FileListEx [▶ 35]	Liest Datei- und Ordernamen mit zusätzlichen Detailinformationen vom FTP Server und gibt sie als Array zurück.
FB_FTP_FileExist [▶ 37]	Überprüft ob eine bestimmte Datei auf dem FTP Server existiert
FB_FTP_FileRemove [▶ 37]	Löscht eine Datei vom FTP Server
FB_FTP_FileRename [▶ 38]	Benennt eine Datei auf dem FTP Server um

Funktionen

Name	Beschreibung
F_GetVersionTcFTPClient	Versionsinformationen abrufen.

Datentypen

Name	Beschreibung
T_HFTP [▶ 40]	Handle des FTP Servers.
ST_FTP_ConnInfo [▶ 41]	Informationen einer bestehenden FTP Verbindung.
ST_FTP_FileDetails [▶ 41]	Dateiinformatonen zurückgeliefert vom FTP "LIST" Kommando.
E_FTP_ConnMode [▶ 42]	FTP Verbindungsarten (Passiv / Aktiv).

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2 Funktionsbausteine

5.2.1 FB_FTP_HostResolve



Mit dem Funktionsbaustein FB_FTP_HostResolve können Hostnamen von FTP Servern aufgelöst werden.

 **Eingänge**

```
VAR_INPUT
sNetID : T_AmsNetId := '';
sHostname: T_MaxString:= '';
bExecute : BOOL;
tTimeout : TIME := T#15s;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
sNetID	T_AmsNetId	Ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.
sHostname	T_MaxString	Hostname der in die dazugehörige IPv4 Adresse aufgelöst werden soll.
bExecute	BOOL	Mit der steigenden Flanke wird der Funktionsblock ausgeführt.
tTimeout	TIME	Gibt die Timeout-Zeit an.

 **Ausgänge**

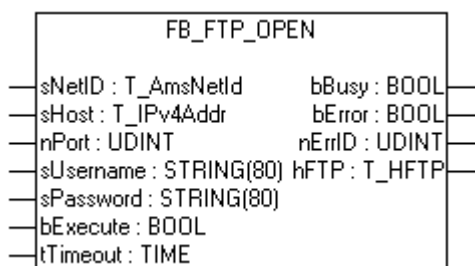
```
VAR_OUTPUT
bBusy : BOOL;
bError : BOOL;
nErrID : UDINT;
sIPv4Addr: T_IPv4Addr;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.
bError	BOOL	Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.
nErrID	UDINT	Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den dazugehörigen Fehlercode [► 53].
sIPv4Addr	T_IPv4Addr	Liefert die passende IPv4 Adresse zum angegebenen Hostnamen zurück.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2.2 FB_FTP_Open



Mit dem Funktionsbaustein FB_FTP_Open kann eine Verbindung zu einem FTP-Server hergestellt werden. Mit dem zurück gelieferten Handle können dann weitere Aktionen am FTP-Server durchgeführt werden. Die verwendete Verbindungsart ist Passives-FTP.

🔴 Eingänge

```
VAR_INPUT
sNetID  : T_AmsNetId:= '';
sHost   : T_IPv4Addr:= '127.0.0.1';
nPort   : UDINT      := 21;
sUsername: STRING    := '';
sPassword: STRING   := '';
bExecute : BOOL;
tTimeout : TIME      := T#15s;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
sNetID	T_AmsNetId	Ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.
sHost	T_IPv4Addr	Ein String, der die IPv4 Adresse des FTP-Servers enthält.
nPort	UDINT	FTP-Port (default 21)
sUsername	STRING	Benutzername für FTP-Server Authentifizierung
sPassword	STRING	Passwort für FTP-Server Authentifizierung
bExecute	BOOL	Mit der steigenden Flanke wird der Funktionsblock ausgeführt.
tTimeout	TIME	Gibt die Timeout-Zeit an.

🔴 Ausgänge

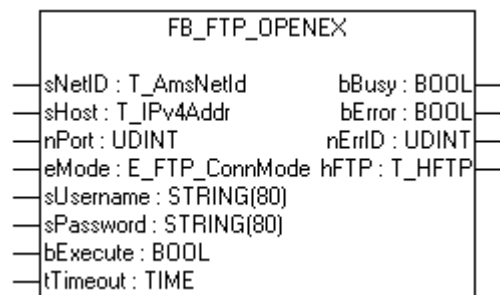
```
VAR_OUTPUT
bBusy  : BOOL;
bError : BOOL;
nErrID : UDINT;
hFTP   : T_HFTP;
END_VAR
```


Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.
bError	BOOL	Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.
nErrID	UDINT	Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den dazugehörigen Fehlercode [► 53].
hFTP	T_HFTP	Handle der FTP-Verbindung

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2.3 FB_FTP_OpenEx



Mit dem Funktionsbaustein FB_FTP_OpenEx kann eine Verbindung zu einem FTP-Server hergestellt werden. Mit dem zurück gelieferten Handle können dann weitere Aktionen am FTP-Server durchgeführt werden. Zusätzlich kann die Verbindungsart - Passives oder Aktives FTP - ausgewählt werden.

Eingänge

```

VAR_INPUT
sNetID      : T_AmsNetId      := '';
sHost       : T_IPv4Addr     := '127.0.0.1';
nPort       : UDINT          := 21;
eMode       : E_FTP_ConnMode := eConnMode_PASSIVE;
sUsername   : STRING         := '';
sPassword   : STRING         := '';
bExecute    : BOOL;
tTimeout    : TIME           := T#15s;
END_VAR
  
```

Name	Typ	Beschreibung
sNetID	T_AmsNetId	Ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.
sHost	T_IPv4Addr	Ein String, der die IPv4 Adresse des FTP-Servers enthält.
nPort	UDINT	FTP-Port (default 21).
eMode	E_FTP_ConnMode [► 42]	FTP-Verbindungsart (Aktiv / Passiv).
sUsername	STRING	Benutzername für FTP-Server Authentifizierung
sPassword	STRING	Passwort für FTP-Server Authentifizierung
bExecute	BOOL	Mit der steigenden Flanke wird der Funktionsblock ausgeführt.
tTimeout	TIME	Gibt die Timeout-Zeit an.

Ausgänge

```

VAR_OUTPUT
bBusy : BOOL;
bError : BOOL;
  
```

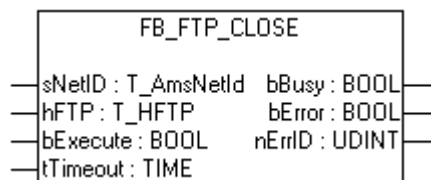
```
nErrID : UDINT;
hFTP   : T_HFTP;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.
bError	BOOL	Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.
nErrID	UDINT	Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den dazugehörigen Fehlercode [► 53].
hFTP	T_HFTP	Handle der FTP-Verbindung.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2.4 FB_FTP_Close



Mit dem Funktionsbaustein FB_FTP_Close kann eine bestehende Verbindung zu einem FTP-Server geschlossen werden.

📥 Eingänge

```
VAR_INPUT
sNetID : T_AmsNetId:= '';
hFTP   : T_HFTP;
bExecute: BOOL;
tTimeout: TIME      := T#15s;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
sNetID	T_AmsNetId	Ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.
hFTP	T_HFTP	Handle des FTP Servers.
bExecute	BOOL	Mit der steigenden Flanke wird der Funktionsblock ausgeführt.
tTimeout	TIME	Gibt die Timeout-Zeit an.

📤 Ausgänge

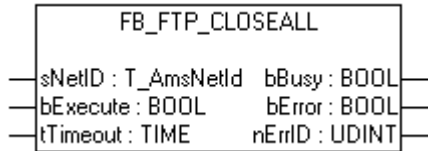
```
VAR_OUTPUT
bBusy : BOOL;
bError : BOOL;
nErrID : UDINT;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.
bError	BOOL	Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.
nErrID	UDINT	Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den dazugehörigen Fehlercode [► 53].

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2.5 FB_FTP_CloseAll



Mit dem Funktionsbaustein FB_FTP_CloseAll können alle bestehenden Verbindungen zu einem FTP-Server geschlossen werden.

Eingänge

```

VAR_INPUT
sNetID : T_AmsNetId := '';
bExecute : BOOL;
tTimeout : TIME := T#15s;
END_VAR
  
```

Name	Typ	Beschreibung
sNetID	T_AmsNetId	Ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.
bExecute	BOOL	Mit der steigenden Flanke wird der Funktionsblock ausgeführt.
tTimeout	TIME	Gibt die Timeout-Zeit an.

Ausgänge

```

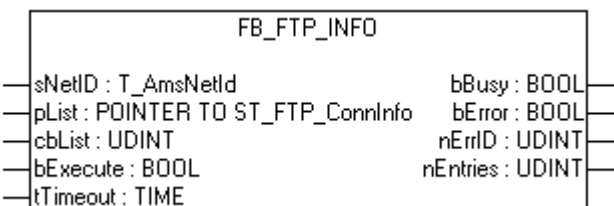
VAR_OUTPUT
bBusy : BOOL;
bError : BOOL;
nErrID : UDINT;
END_VAR
  
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.
bError	BOOL	Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.
nErrID	UDINT	Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den dazugehörigen Fehlercode [▶ 53].

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2.6 FB_FTP_Info



Mit dem Funktionsbaustein FB_FTP_Info können Informationen zu den erzeugten FTP-Server-Verbindungen abgerufen werden.

Eingänge

```
VAR_INPUT
sNetID   : T_AmsNetId:= '';
pList    : POINTER TO ST_FTP_ConnInfo;
cbList   : UDINT      := 0;
bExecute : BOOL;
tTimeout : TIME       := T#15s;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
sNetID	T_AmsNetId	Ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.
pList	POINTER TO ST_FTP_ConnInfo	Pointer-Adresse zu einer Variablen vom Typ ST_FTP_ConnInfo. Diese Variable kann auch ein Array vom Typ ST_FTP_ConnInfo sein.
cbList	UDINT	Länge der ST_FTP_ConnInfo-Instanz
bExecute	BOOL	Mit der steigenden Flanke wird der Funktionsblock ausgeführt.
tTimeout	TIME	Gibt die Timeoutzeit an.

Ausgänge

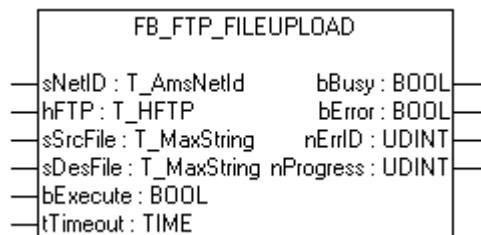
```
VAR_OUTPUT
bBusy    : BOOL;
bError   : BOOL;
nErrID   : UDINT;
nEntries : UDINT;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.
bError	BOOL	Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.
nErrID	UDINT	Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den dazugehörigen Fehlercode [► 53].
nEntries	UDINT	Anzahl der bestehenden Verbindungen.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2.7 FB_FTP_FileUpload



Mit dem Funktionsbaustein FB_FTP_FileUpload können Dateien vom ADS-Device auf einen FTP-Server übermittelt werden. Dieser Baustein benutzt eine bereits geöffnete Verbindung zu einem FTP-Server

Eingänge

```
VAR_INPUT
sNetID   : T_AmsNetId := '';
hFTP     : T_HFTP;
sSrcFile : T_MaxString:= '';
sDesFile : T_MaxString:= '';
bExecute : BOOL;
tTimeout : TIME      := T#15s;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
sNetID	T_AmsNetId	Ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.
hFTP	T_HFTP	Handle des FTP Servers.
sSrcFile	T_MaxString	Quelldatei die auf den FTP Server kopiert werden soll.
sDesFile	T_MaxString	Zielfeldname mit Pfadangabe.
bExecute	BOOL	Mit der steigenden Flanke wird der Funktionsblock ausgeführt.
tTimeout	TIME	Gibt die Timeout-Zeit an.

Ausgänge

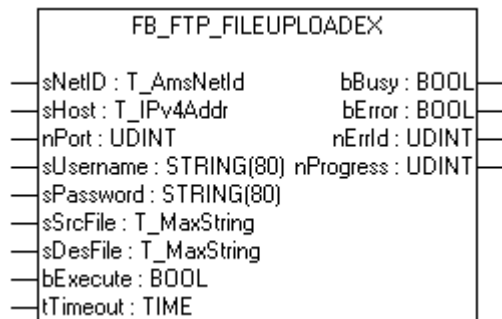
```
VAR_OUTPUT
bBusy   : BOOL;
bError  : BOOL;
nErrID  : UDINT;
nProgress : UDINT;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.
bError	BOOL	Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.
nErrID	UDINT	Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den ADS Error Code.
nProgress	UDINT	Zeigt den aktuellen Status der Übermittlung in Prozent an.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2.8 FB_FTP_FileUploadEx



Mit dem Funktionsbaustein FB_FTP_FileUploadEx können Dateien vom ADS-Device auf einen FTP-Server übermittelt werden. Die verwendete Verbindungsart ist Passives-FTP.

Eingänge

```
VAR_INPUT
sNetID   : T_AmsNetId := '';
sHost    : T_IPv4Addr := '127.0.0.1';
```

```

nPort      : UDINT      := 21;
sUsername  : STRING     := '';
sPassword  : STRING     := '';
sSrcFile   : T_MaxString := '';
sDesFile   : T_MaxString := '';
bExecute   : BOOL;
tTimeout   : TIME       := T#15s;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
sNetID	T_AmsNetId	Ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.
sHost	T_IPv4Addr	Ein String, der die IPv4 Adresse des FTP-Servers enthält.
nPort	UDINT	FTP-Port (default 21).
sUsername	STRING	Benutzername für FTP-Server Authentifizierung.
sPassword	STRING	Passwort für FTP-Server Authentifizierung.
sSrcFile	T_MaxString	Quelldatei die auf den FTP-Server kopiert werden soll.
sDesFile	T_MaxString	Zielfilename mit Pfadangabe.
bExecute	BOOL	Mit der steigenden Flanke wird der Funktionsblock ausgeführt.
tTimeout	TIME	Gibt die Timeout-Zeit an.

Ausgänge

```

VAR_OUTPUT
bBusy      : BOOL;
bError     : BOOL;
nErrID     : UDINT;
nProgress  : UDINT;
END_VAR

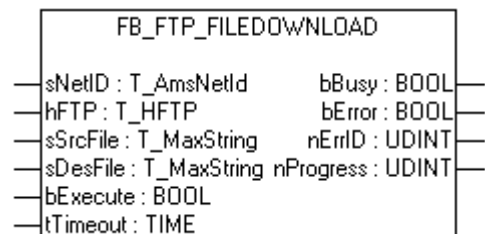
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.
bError	BOOL	Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.
nErrID	UDINT	Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den dazugehörigen Fehlercode [► 53] .
nProgress	UDINT	Zeigt den aktuellen Status der Übermittlung in Prozent an.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2.9 FB_FTP_FileDownload



Mit dem Funktionsbaustein FB_FTP_FileDownload können Dateien vom FTP-Server auf ein ADS-Device übermittelt werden. Dieser Baustein benutzt eine bereits geöffnete Verbindung zu einem FTP Server.

Eingänge

```
VAR_INPUT
sNetID : T_AmsNetId := '';
hFTP : T_HFTP
sSrcFile : T_MaxString := '';
sDesFile : T_MaxString := '';
bExecute : BOOL;
tTimeout : TIME := T#15s;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
sNetID	T_AmsNetId	Ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.
hFTP	T_HFTP	Handle des FTP Servers.
sSrcFile	T_MaxString	Quelldatei, die vom FTP Server kopiert werden soll.
sDesFile	T_MaxString	Zielfilename mit Pfadangabe.
bExecute	BOOL	Mit der steigenden Flanke wird der Funktionsblock ausgeführt.
tTimeout	TIME	Gibt die Timeout-Zeit an.

Ausgänge

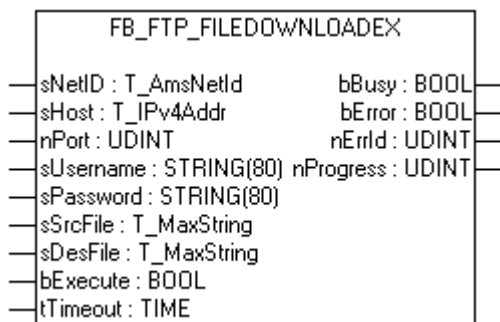
```
VAR_OUTPUT
bBusy : BOOL;
bError : BOOL;
nErrID : UDINT;
nProgress: UDINT;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.
bError	BOOL	Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.
nErrID	UDINT	Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den dazugehörigen Fehlercode [► 53].
nProgress	UDINT	Zeigt den aktuellen Status der Übermittlung in Prozent an. Bei CE FTP Server werden keine Zwischenwerte zurückgeliefert nur 0% und 100%.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2.10 FB_FTP_FileDownloadEx



Mit dem Funktionsbaustein FB_FTP_FileDownloadEx können Dateien von einem FTP-Server auf ein ADS-Device übermittelt werden. Die verwendete Verbindungsart ist Passives-FTP.

Eingänge

```
VAR_INPUT
sNetID   : T_AmsNetId := '';
sHost    : T_IPv4Addr := '127.0.0.1';
nPort    : UDINT       := 21;
sUsername : STRING     := '';
sPassword : STRING     := '';
sSrcFile  : T_MaxString := '';
sDesFile  : T_MaxString := '';
bExecute  : BOOL;
tTimeout  : TIME       := T#15s;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
sNetID	T_AmsNetId	Ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.
sHost	T_IPv4Addr	Ein String, der die IPv4 Adresse des FTP-Servers enthält.
nPort	UDINT	FTP-Port (default 21).
sUsername	STRING	Benutzername für FTP-Server Authentifizierung.
sPassword	STRING	Passwort für FTP-Server Authentifizierung.
sSrcFile	T_MaxString	Quelldatei, die vom FTP-Server kopiert werden soll.
sDesFile	T_MaxString	Zieldateiname mit Pfadangabe.
bExecute	BOOL	Mit der steigenden Flanke wird der Funktionsblock ausgeführt.
tTimeout	TIME	Gibt die Timeout-Zeit an.

Ausgänge

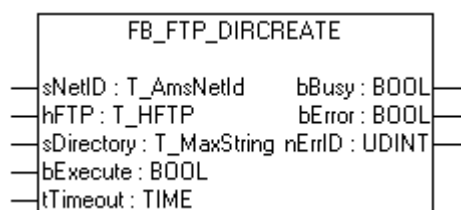
```
VAR_OUTPUT
bBusy    : BOOL;
bError   : BOOL;
nErrID   : UDINT;
nProgress : UDINT;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.
bError	BOOL	Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.
nErrID	UDINT	Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den dazugehörigen Fehlercode [► 53] .
nProgress	UDINT	Zeigt den aktuellen Status der Übermittlung in Prozent an. Bei CE FTP Server werden keine Zwischenwerte zurückgeliefert nur 0% und 100%.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2.11 FB_FTP_DirCreate



Mit dem Funktionsbaustein FB_FTP_DirCreate können Verzeichnisse auf einem FTP-Server erstellt werden. Dieser Baustein benutzt eine bereits geöffnete Verbindung zu einem FTP-Server.

Eingänge

```
VAR_INPUT
sNetID : T_AmsNetId := '';
hFTP : T_HFTP := 0;
sDirectoryName : T_MaxString:= '';
bExecute : BOOL;
tTimeout : TIME := T#15s;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
sNetID	T_AmsNetId	Ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.
hFTP	T_HFTP	Handle des FTP Servers.
sDirectory	T_MaxString	Der Name des zu erstellenden Verzeichnisses.
bExecute	BOOL	Mit der steigenden Flanke wird der Funktionsblock ausgeführt.
tTimeout	TIME	Gibt die Timeout-Zeit an.

Ausgänge

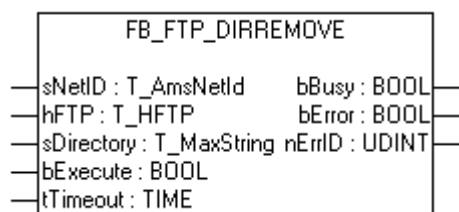
```
VAR_OUTPUT
bBusy : BOOL;
bError : BOOL;
nErrID : UDINT;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.
bError	BOOL	Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.
nErrID	UDINT	Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den dazugehörigen Fehlercode [► 53].

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2.12 FB_FTP_DirRemove



Mit dem Funktionsbaustein FB_FTP_DirRemove können Verzeichnisse vom FTP-Server gelöscht werden. Dieser Baustein benutzt eine bereits geöffnete Verbindung zu einem FTP-Server.

Eingänge

```
VAR_INPUT
sNetID : T_AmsNetId := '';
hFTP : T_HFTP;
sDirectory: T_MaxString:= '';
bExecute : BOOL;
tTimeout : TIME := T#15s;
END_VAR
```

sNetID : Ist ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.

hFTP : Handle des FTP Servers.

sDirectory : Der Name des Verzeichnisses, welches gelöscht werden soll.

bExecute : Mit der steigenden Flanke wird der Funktionsblock ausgeführt.

tTimeout : Gibt die Timeout-Zeit an.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
bBusy : BOOL;
bError : BOOL;
nErrID : UDINT;
END_VAR
```

bBusy : Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.

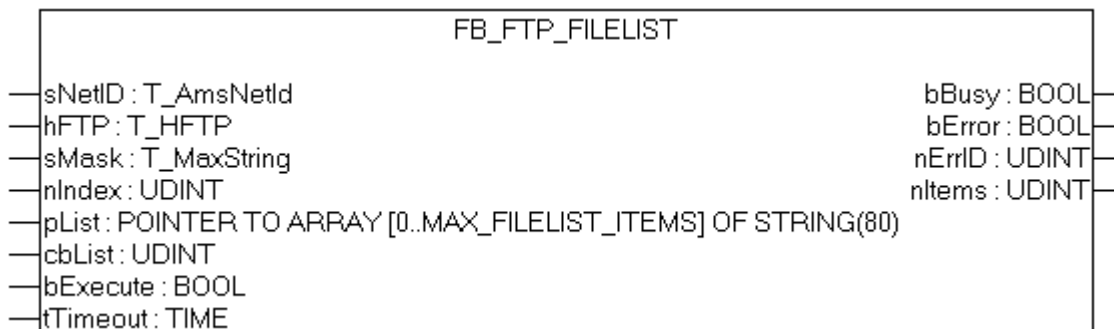
bError : Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.

nErrID : Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den dazugehörigen Fehlercode [► 53].

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2.13 FB_FTP_FileList



Mit dem Funktionsbaustein FB_FTP_FileList können Datei- und Ordernamen vom FTP-Server gelesen bzw. gesucht werden. Dieser Baustein benutzt eine bereits geöffnete Verbindung zu einem FTP-Server

Eingänge

```
VAR_INPUT
sNetID : T_AmsNetId := '';
hFTP : T_HFTP;
sMask : T_MaxString:= '';
nIndex : UDINT;
pList : POINTER TO ARRAY [0..MAX_FILELIST_ITEMS] OF STRING(80);
cbList : UDINT;
bExecute: BOOL;
tTimeout: TIME := T#20s;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
sNetID	T_AmsNetId	Ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.
hFTP	T_HFTP	Handle des FTP Servers.
sMask	T_MaxString	Suchmaske zum Filtern entsprechender Dateien: *. * Liest alle Dateien aus. * Liest alle Dateien und alle Ordnernamen aus. *.txt Liest alle Dateien mit der Endung "TXT" aus. \\Test*. * Liest alle Dateien aus dem Unterordner Test aus.
nIndex	UDINT	Gibt den Index des ersten zu lesenden Dateinamens an.
pList	POINTER TO ARRAY	Gibt die Adresse des Stringarrays an in das die Dateinamen geschrieben werden soll.
cbList	UDINT	Gibt die Größe des Stringarrays in Byte an.
bExecute	BOOL	Mit der steigenden Flanke wird der Funktionsblock ausgeführt.
tTimeout	TIME	Gibt die Timeout-Zeit an.

Ausgänge

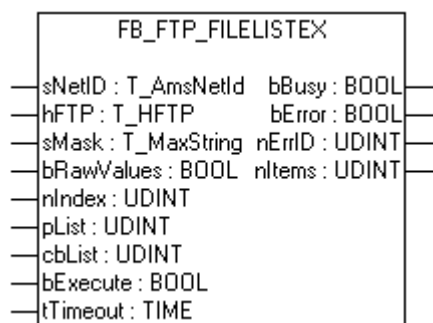
```
VAR_OUTPUT
bBusy : BOOL;
bError: BOOL;
nErrID: UDINT;
nItems: UDINT;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.
bError	BOOL	Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.
nErrID	UDINT	Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den ADS Error Code.
nItems	UDINT	Liefert die Gesamtanzahl der Dateilisteinträge zurück.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2.14 FB_FTP_FileListEx



Mit dem Funktionsbaustein FB_FTP_FileListEx können Datei- und Ordnernamen vom FTP-Server gelesen bzw. gesucht werden. Dieser Baustein benutzt eine bereits geöffnete Verbindung zu einem FTP-Server. Im Gegensatz zu dem Baustein FB_FTP_FileList werden auch Details zu den Dateien/Ordern zurückgeliefert.

Eingänge

```
VAR_INPUT
sNetID   : T_AmsNetId := '';
hFTP     : T_HFTP;
sMask    : T_MaxString:= '';
bRawValues: BOOL;
nIndex   : UDINT;
pList    : UDINT;
cbList   : UDINT;
bExecute : BOOL;
tTimeout : TIME      := T#20s;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
sNetID	T_AmsNetId	Ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.
hFTP	T_HFTP	Handle des FTP Servers.
sMask	T_MaxString	Suchmaske zum Filtern entsprechender Dateien: *. * Liest alle Dateien aus. * Liest alle Dateien und alle Ordernamen aus. *.txt Liest alle Dateien mit der Endung "TXT" aus. \\Test*. * Liest alle Dateien aus dem Unterordner Test aus.
bRawValues	BOOL	Gibt an, in welcher Form die Dateiliste zurückgeliefert werden soll: TRUE: Informationen werden in Form eines T_MaxString Arrays zurückgeliefert. FALSE: Informationen werden in Form eines ST FTP FileDetails (▶ 411) Arrays zurückgeliefert. (Wird nicht von jedem FTP Server unterstützt).
nIndex	UDINT	Gibt den Index der ersten zu lesenden Datei an.
pList	UDINT	Gibt die Adresse des Arrays an in das die Dateiliste geschrieben werden soll. Maximale Arraygröße 256 Elemente.
cbList	UDINT	Gibt die Größe des Arrays in Byte an.
bExecute	BOOL	Mit der steigenden Flanke wird der Funktionsblock ausgeführt.
tTimeout	TIME	Gibt die Timeout-Zeit an.

Ausgänge

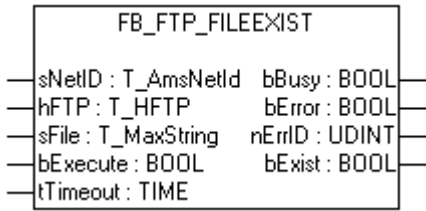
```
VAR_OUTPUT
bBusy : BOOL;
bError: BOOL;
nErrID: UDINT;
nItems: UDINT;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.
bError	BOOL	Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.
nErrID	UDINT	Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den ADS Error Code.
nItems	UDINT	Liefert die Gesamtanzahl der Dateilisteinträge zurück.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2.15 FB FTP_FileExist



Mit dem Funktionsbaustein FB FTP_FileExist kann überprüft werden, ob eine bestimmte Datei auf dem FTP-Server vorhanden ist. Dieser Baustein benutzt eine bereits geöffnete Verbindung zu einem FTP-Server.

Eingänge

```
VAR_INPUT
sNetID : T_AmsNetId := '';
hFTP : T_HFTP;
sFile : T_MaxString:= '';
bExecute : BOOL;
tTimeout : TIME := T#15s;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
sNetID	T_AmsNetId	Ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.
hFTP	T_HFTP	Handle des FTP Servers.
sFile	T_MaxString	Dateiname nach dem gesucht wird.
bExecute	BOOL	Mit der steigenden Flanke wird der Funktionsblock ausgeführt.
tTimeout	TIME	Gibt die Timeout Zeit an.

Ausgänge

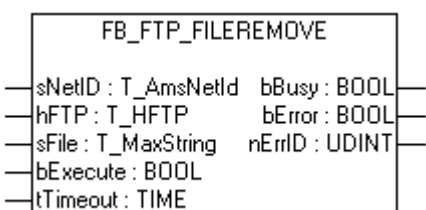
```
VAR_OUTPUT
bBusy : BOOL;
bError: BOOL;
nErrID: UDINT;
bExist: BOOL;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.
bError	BOOL	Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.
nErrID	UDINT	Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den dazugehörigen Fehlercode.
bExist	BOOL	Wird TRUE, wenn die angegebene Datei gefunden wurde.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2.16 FB FTP_FileRemove



Mit dem Funktionsbaustein FB_FTP_FileRemove können Dateien auf einem FTP-Server gelöscht werden. Dieser Baustein benutzt eine bereits geöffnete Verbindung zu einem FTP-Server.

Eingänge

```
VAR_INPUT
sNetID : T_AmsNetId := '';
hFTP   : T_HFTP;
sFile  : T_MaxString:= '';
bExecute: BOOL;
tTimeout: TIME      := T#15s;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
sNetID	T_AmsNetId	Ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.
hFTP	T_HFTP	Handle des FTP Servers.
sFile	T_MaxString	Der Name der Datei, welche gelöscht werden soll.
bExecute	BOOL	Mit der steigenden Flanke wird der Funktionsblock ausgeführt.
tTimeout	TIME	Gibt die Timeout-Zeit an.

Ausgänge

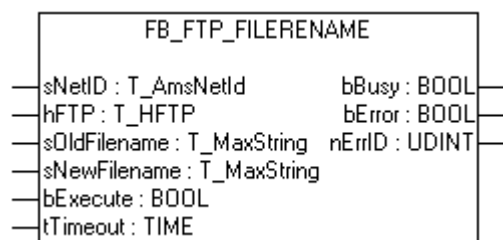
```
VAR_OUTPUT
bBusy : BOOL;
bError: BOOL;
nErrID: UDINT;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.
bError	BOOL	Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.
nErrID	UDINT	Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den dazugehörigen Fehlercode [► 53] .

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2.17 FB_FTP_FileRename



Mit dem Funktionsbaustein FB_FTP_FileRename können Dateien auf einem FTP-Server umbenannt werden. Dieser Baustein benutzt eine bereits geöffnete Verbindung zu einem FTP-Server.

Eingänge

```
VAR_INPUT
sNetID : T_AmsNetId := '';
hFTP   : T_HFTP;
sOldFilename: T_MaxString:= '';
sNewFilename: T_MaxString:= '';
END_VAR
```

```
bExecute : BOOL;
tTimeout : TIME := T#15s;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
sNetID	T_AmsNetId	Ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.
hFTP	T_HFTP	Handle des FTP Servers.
sOLDFilename	T_MaxString	Der alte Dateiname der zu ändernden Datei.
sNEWFilename	T_MaxString	Der neue Dateiname.
bExecute	BOOL	Mit der steigenden Flanke wird der Funktionsblock ausgeführt.
tTimeout	TIME	Gibt die Timeout-Zeit an.

Ausgänge

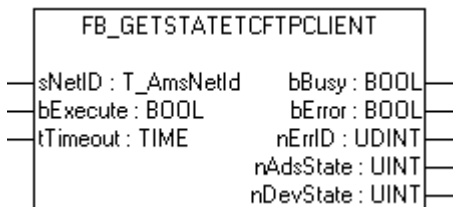
```
VAR_OUTPUT
bBusy : BOOL;
bError: BOOL;
nErrID: UDINT;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.
bError	BOOL	Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.
nErrID	UDINT	Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den dazugehörigen Fehlercode [► 53] .

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.2.18 FB_GetStateTcFTPClient



Mit dem Funktionsbaustein FB_GetStateTcFTPClient kann der aktuelle Status des FTP Clients abgefragt werden.

Eingänge

```
VAR_INPUT
sNetID : T_AmsNetID;
bExecute: BOOL;
tTimeout: TIME;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
sNetID	T_AmsNetID	Ein String, der die AMS-Netzwerkennung des Zielgerätes enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet wird.
bExecute	BOOL	Mit der steigenden Flanke wird das Kommando ausgeführt.
tTimeout	TIME	Gibt die Timeoutzeit an.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
bBusy      : BOOL;
bError     : BOOL;
nErrID    : UDINT;
nAdsState : UINT;
nDevState : UINT;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Kommando wird gerade per ADS übertragen. Solange bBusy auf TRUE, wird kein neues Kommando angenommen.
bError	BOOL	Wird TRUE, sobald ein Fehler eintritt.
nErrID	UDINT	Liefert bei einem gesetzten bError-Ausgang den dazugehörigen Fehlercode [► 53] .
nAdsState	UINT	Enthält die Zustandskennzahl des ADS-Zielgerätes. Die hier zurück gelieferten Codes sind festgelegt für alle ADS-Server: ADSSTATE_INVALID =0 ; ADSSTATE_IDLE =1 ; ADSSTATE_RESET =2 ; ADSSTATE_INIT =3 ; ADSSTATE_START =4 ; ADSSTATE_RUN =5 ; ADSSTATE_STOP =6 ; ADSSTATE_SAVECFG =7 ; ADSSTATE_LOADCFG =8 ; ADSSTATE_POWERFAILURE =9 ; ADSSTATE_POWERGOOD =10 ; ADSSTATE_ERROR =11;
nDevState	UINT	Enthält die spezifische Zustandskennzahl des ADS-Zielgerätes. Die hier zurück gelieferten Codes sind Zusatzinformationen, die für das ADS-Gerät spezifisch sind. 1 = TwinCAT FTP Client gestartet

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.3 Datentypen

5.3.1 T_HFTP

Syntax

```
TYPE T_HFTP :
STRUCT
hClient:UDINT;
END_STRUCT
END_TYPE
```

Parameter

Name	Typ	Beschreibung
hClient	UDINT	Gibt den Handle der FTP Verbindung an.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.3.2 ST_FTP_ConnInfo

Syntax

```

TYPE ST_FTP_ConnInfo :
STRUCT
sHost      : T_IPv4Addr;
nPort      : UDINT;
hFTP       : T_HFTP;
sUsername  : STRING;
END_STRUCT
END_TYPE
    
```

Parameter

Name	Typ	Beschreibung
sHost	T_IPv4Addr	Gibt die IP-Adresse des FTP Servers an.
nPort	UDINT	Gibt den Port der FTP Verbindung an.
hFTP	T_HFTP	Gibt den Handle der FTP Verbindung an.
sUsername	STRING	Gibt den Namen des angemeldeten Benutzers an.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.3.3 ST_FTP_FileDetails

Syntax

```

TYPE ST_FTP_FileDetails:
STRUCT
bDir      : BOOL;
sPermission: STRING(10);
nSize     : UDINT;
nFilecode : UDINT;
tTimestamp : DT;
sOwner    : STRING(79);
sGroup    : STRING(79);
sFilename : STRING(79);
END_STRUCT
END_TYPE
    
```

Parameter

Name	Typ	Beschreibung
bDir	BOOL	Gibt an, ob es sich um eine Datei oder ein Verzeichnis handelt (wird nicht von jedem FTP Server unterstützt).
sPermission	STRING	Gibt die Berechtigungsparameter der Datei/Verzeichnis an (wird nicht von jedem FTP Server unterstützt).
nSize	UDINT	Gibt die Größe der Datei an.
nFilecode	UDINT	Gibt den Dateicode zurück (wird nicht von jedem FTP Server unterstützt).
tTimestamp	DT	Gibt den Zeitstempel der Datei an.
sOwner	STRING	Gibt den Benutzer zurück (wird nicht von jedem FTP Server unterstützt).
sGroup	STRING	Gibt die zugehörige Gruppe an (wird nicht von jedem FTP Server unterstützt).
sFilename	STRING	Gibt den Namen der Datei/Verzeichnis an.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.3.4 E_FTP_ConnMode**Syntax**

```

TYPE E_FTP_ConnMode: (
eConnMode_PASSIVE := 0,
eConnMode_ACTIVE  := 1
);
END_TYPE

```

Werte

Name	Beschreibung
eConnMode_PASSIVE	In diesem Modus erstellt der FTP-Server einen Port und wartet auf die Verbindung des FTP-Clients. (Firewall wird serverseitig konfiguriert)
eConnMode_ACTIVE	In diesem Modus erstellt der FTP-Client einen Port und der FTP-Server stellt eine Verbindung mit dem Client her. (Firewall wird clientseitig konfiguriert)

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

5.4 Konstanten**5.4.1 Konstanten****Syntax**

```

AMSPORT_FTPADSSRV      : UDINT:= 10900;

FTPADS_IGR_CONNOPEN    : UDINT:= 16#100;
FTPADS_IGR_RESOLVEDNS  : UDINT:= 16#101;
FTPADS_IGR_CONNCLOSE   : UDINT:= 16#200;
FTPADS_IGR_CONNCLOSEALL: UDINT:= 16#201;

FTPADS_IGR_CONNINFO    : UDINT:= 16#300;

FTPADS_IGR_FILEUPLOAD  : UDINT:= 16#10000;
FTPADS_IGR_FILEDOWNLOAD: UDINT:= 16#20000;

FTPADS_IGR_DIRREMOV    : UDINT:= 16#30000;
FTPADS_IGR_DIRCREATE   : UDINT:= 16#30001;

FTPADS_IGR_FILEEXIST   : UDINT:= 16#40000;
FTPADS_IGR_FILERENAME  : UDINT:= 16#40001;
FTPADS_IGR_FILEREMOVE  : UDINT:= 16#40002;
FTPADS_IGR_FILELIST    : UDINT:= 16#40003;
FTPADS_IGR_FILELISTEX  : UDINT:= 16#40004;

MAX_FTP_CONNECTIONS   : UDINT:= 25;
MAX_FILELIST_ITEMS    : UDINT:= 255;

DEFAULT_FTP_PORT      : UDINT:= 21;

```

Werte

Name	Typ	Beschreibung
AMSPORT_FTPADSSRV	UINT	Der Port des FTP-Client ADS-Servers.
FTPADS_IGR_CONNOPEN	UDINT	Der ADS Server nutzt die Indexgroup zur Unterscheidung der Kommandos, die via ADS reinkommen.
FTPADS_IGR_RESOLVEDNS	UDINT	Der ADS Server nutzt die Indexgroup zur Unterscheidung der Kommandos, die via ADS reinkommen.
FTPADS_IGR_CONNCLOSE	UDINT	Der ADS Server nutzt die Indexgroup zur Unterscheidung der Kommandos, die via ADS reinkommen.
FTPADS_IGR_CONNCLOSEALL	UDINT	Der ADS Server nutzt die Indexgroup zur Unterscheidung der Kommandos, die via ADS reinkommen.
FTPADS_IGR_CONNINFO	UDINT	Der ADS Server nutzt die Indexgroup zur Unterscheidung der Kommandos, die via ADS reinkommen.
FTPADS_IGR_FILEUPLOAD	UDINT	Der ADS Server nutzt die Indexgroup zur Unterscheidung der Kommandos, die via ADS reinkommen.
FTPADS_IGR_FILEDOWNLOAD	UDINT	Der ADS Server nutzt die Indexgroup zur Unterscheidung der Kommandos, die via ADS reinkommen.
FTPADS_IGR_DIRREMOV	UDINT	Der ADS Server nutzt die Indexgroup zur Unterscheidung der Kommandos, die via ADS reinkommen.
FTPADS_IGR_DIRCREATE	UDINT	Der ADS Server nutzt die Indexgroup zur Unterscheidung der Kommandos, die via ADS reinkommen.
FTPADS_IGR_FILEEXIST	UDINT	Der ADS Server nutzt die Indexgroup zur Unterscheidung der Kommandos, die via ADS reinkommen.
FTPADS_IGR_FILERENAME	UDINT	Der ADS Server nutzt die Indexgroup zur Unterscheidung der Kommandos, die via ADS reinkommen.
FTPADS_IGR_FILEREMOVE	UDINT	Der ADS Server nutzt die Indexgroup zur Unterscheidung der Kommandos, die via ADS reinkommen.
FTPADS_IGR_FILELIST	UDINT	Der ADS Server nutzt die Indexgroup zur Unterscheidung der Kommandos, die via ADS reinkommen.
FTPADS_IGR_FILELISTEX	UDINT	Der ADS Server nutzt die Indexgroup zur Unterscheidung der Kommandos, die via ADS reinkommen.
MAX_FTP_CONNECTIONS	UDINT	Die Maximale Anzahl gleichzeitiger FTP-Verbindungen.
MAX_FILELIST_ITEMS	UDINT	Die Maximal Anzahl der in einer Filelist enthaltenen Elemente.
DEFAULT_FTP_PORT	UDINT	Der FTP-Standardport

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

6 Beispiele

6.1 Beispiele

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über alle verfügbaren Samples.

Nr.	Beispiel
1	Hochladen einer Datei auf einen FTP-Server [▶ 45]
2	Herunterladen einer Datei von einem FTP-Server [▶ 46]
3	Auslesen von Verbindungsinformationen [▶ 51]
4	Löschen einer Datei von einem FTP-Server [▶ 47]
5	Auslesen einer Dateiliste [▶ 49]



Die Beispiele stehen zusätzlich als Download in einer TwinCAT 3 Solution zur Verfügung. Die folgende Tabelle bietet Ihnen Download-Links zu dieser Solution, abhängig von der verwendeten TwinCAT 3 Version.

TwinCAT Version	Sample download
3.0	Download
3.1	Download

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

6.2 TwinCAT FTP Client: Hochladen einer Datei auf einen FTP Server

In diesem Beispiel wird eine Datei von einem ADS-Gerät auf einen FTP Server hochgeladen.

Um dieses Beispiel ausführen zu können, sollten Sie einen Benutzer mit dem Namen "TestUser" und dem Passwort "TestPwd123" bei Ihrem FTP Server einrichten. Wenn Sie nun an den Eingang "bExecute" eine positive Flanke anlegen mit Hilfe der Variable "startstop", so wird die Datei "\Program Files\TestFile1.txt" auf den FTP Server geladen. Auf dem Server hat die Datei dann den Namen "\TestFolder\File1.txt". Ist der Ordner "TestFolder" nicht vorhanden wird dieser erzeugt.

Achten Sie darauf, dass der TestUser Schreib- und Leserechte besitzt.

Variablendeklaration

```
PROGRAM MAIN
VAR
FB_FTPFileUpload1 : FB_FTP_FileUploadEx;
startstop : BOOL;
busy : BOOL;
err : BOOL;
errid : UDINT;
progress : UDINT;
END_VAR
```

SPS Programm

```
FB_FTPFileUpload1(
sNetID:= ,
sHost:= '172.16.235.100',
nPort:= DEFAULT_FTP_PORT,
```

```
sUsername:= 'TestUser',
sPassword:= 'TestPw123',
sSrcFile:= '\Program Files\TestFile1.txt',
sDesFile:= '\TestFolder\File1.txt',
bExecute:= startstop,
tTimeout:= T#15s,
bBusy=> busy,
bError=> err,
nErrId=> errid,
nProgress=> progress);
```

Für dieses Sample müssen die folgenden Bibliotheken eingebunden werden: **Tc2_FTP**, Tc2_System, Tc2_Standard, Tc3_Interfaces, Tc3_Modules.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

6.3 TwinCAT FTP Client: Herunterladen einer Datei von einem FTP Server auf ein CX-Gerät

In diesem Beispiel wird eine Datei von einem FTP Server auf ein CX-Gerät heruntergeladen.

Um dieses Beispiel ausführen zu können, sollten Sie einen Benutzer mit dem Namen "TestUser" und dem Passwort "TestPw123" bei Ihrem FTP Server eingerichtet haben.

Mit einer positiven Flanke an der startstop Variablen wird das Herunterladen gestartet. Zunächst wird eine Verbindung zum FTP Server mit dem FB_FTP_Open erzeugt. Danach wird die angegebene Datei, "\TestFolder\File1.txt", mit dem Baustein FB_FTP_Upload vom FTP Server geladen. Der folgende Pfad "\Program Files\TestFile1.txt", ist der Speicherort der Datei auf dem CX. Zum Schluss wird noch die Verbindung zum FTP Server mit dem Baustein FB_FTP_Close geschlossen.

Achten Sie darauf, dass der TestUser Schreib- und Leserechte besitzt.

Variablendeklaration

```
PROGRAM MAIN
VAR
RisingEdge : R_TRIG;
startstop : BOOL;
state : BYTE;
FB_FTP_Open1 : FB_FTP_Open;
FB_FTP_FileDownload1 : FB_FTP_FileDownload;
FB_FTP_Close1 : FB_FTP_Close;
busy : BOOL;
err : BOOL;
errid : UDINT;
handle : T_HFTP;
progress : UDINT;
END_VAR
```

SPS Programm

```
RisingEdge(CLK:= startstop);
IF RisingEdge.Q THEN
state := 1;
END_IF

CASE state OF
0:
;
;
```

```

1:
FB_FTP_Open1(
sNetID:= '5.0.252.142.1.1',
sHost:= '172.16.9.223',
nPort:= 21,
sUsername:= 'TestUser',
sPassword:= 'TestPwd123',
bExecute:= TRUE,
tTimeout:= T#15s,
bBusy=> busy,
bError=> err,
nErrId=> errid,
hFTP=> handle);

IF NOT busy AND NOT err THEN
FB_FTP_Open1(bExecute:= FALSE);
state := 2;
END_IF

2:
FB_FTP_FileDownload1(
sNetID:= '5.0.252.142.1.1',
hFTP:= handle,
sSrcFile:= '\TestFolder\File1.txt',
sDesFile:= '\Program Files\TestFile1.txt',
bExecute:= TRUE,
tTimeout:= T#15s,
bBusy => busy,
bError => err,
nErrId => errid,
nProgress => progress);

IF NOT busy AND NOT err THEN
FB_FTP_FileDownload1(bExecute:= FALSE);
state := 3;
END_IF

3:
FB_FTP_Close1(
sNetID:= '5.0.252.142.1.1',
hFTP:= handle,
bExecute:= TRUE,
tTimeout:= T#15s,
bBusy => busy,
bError => err,
nErrId => errid);

IF NOT busy AND NOT err THEN
FB_FTP_Close1(bExecute:= FALSE);
state := 0;
END_IF

END_CASE

```

Für dieses Sample müssen die folgenden Bibliotheken eingebunden werden: **Tc2_FTP**, Tc2_System, Tc2_Standard, Tc3_Interfaces, Tc3_Modules.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

6.4 TwinCAT FTP Client: Löschen einer Datei vom FTP Server

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie eine Datei vom FTP Server gelöscht wird.

Zunächst wird mit dem Baustein FB_FTP_Open eine Verbindung zum FTP Server hergestellt. Danach wird überprüft ob die Datei, welche gelöscht werden soll, überhaupt auf dem FTP Server existiert. Dies geschieht mit dem Baustein FB_FTP_FileExist. Der Löschvorgang wird mit dem Baustein FB_FTP_FileRemove durchgeführt. Zum Schluss wird dann nur noch die Verbindung zum Server geschlossen.

Sie starten das Beispiel indem Sie eine Positive Flanke mit der Variablen "startstop" erzeugen.

Variablendeklaration

```
PROGRAM MAIN
VAR
RisingEdge : R_TRIG;
startstop : BOOL;
state : BYTE;
FB_FTP_Open1 : FB_FTP_Open;
FB_FTP_FileExist1 : FB_FTP_FileExist;
FB_FTP_FileRemove1 : FB_FTP_FileRemove;
FB_FTP_Close1 : FB_FTP_Close;
busy : BOOL;
err : BOOL;
errid : UDINT;
handle : T_HFTP;
exist : BOOL;
END_VAR
```

SPS Programm

```
RisingEdge(CLK:=startstop);
IF RisingEdge.Q THEN
state := 1;
END_IF

CASE state OF
0:
;
1:
FB_FTP_Open1(
sNetID:= ,
sHost:= '172.16.9.223',
nPort:= DEFAULT_FTP_PORT,
sUsername:= 'TestUser',
sPassword:= 'TestPw123',
bExecute:= TRUE,
tTimeout:= T#15s,
bBusy=> busy,
bError=> err,
nErrID=> errid,
hFTP=> handle);

IF NOT busy AND NOT err THEN
state := 2;
FB_FTP_Open1(bExecute:=FALSE);
END_IF

2:
FB_FTP_FileExist1(
sNetID:= ,
hFTP:= handle,
sFile:= '\TestFolder\File1.txt',
bExecute:= TRUE,
tTimeout:= T#15s,
bBusy=> busy,
bError=> err,
nErrID=> errid,
bExist=> exist);

IF NOT busy AND NOT err THEN
IF exist THEN
state := 3;
ELSE
state := 4;
END_IF
FB_FTP_FileExist1(bExecute:= FALSE);
END_IF

3:
FB_FTP_FileRemove1(
sNetID:= ,
hFTP:= handle,
```



```
sFile:= '\TestFolder\File1.txt',
bExecute:= TRUE,
tTimeout:= T#15s,
bBusy=> busy,
bError=> err,
nErrID=> errid);

IF NOT busy AND NOT err THEN
state := 4;
FB_FTP_FileRemove1(bExecute:=FALSE);
END_IF
4:
FB_FTP_Close1(
sNetID:= ,
hFTP:= handle,
bExecute:= TRUE,
tTimeout:= T#15s,
bBusy=> busy,
bError=> err,
nErrID=> errid);

IF NOT busy AND NOT err THEN
state := 0;
FB_FTP_Close1(bExecute:=FALSE);
END_IF
END_CASE
```

Für dieses Sample müssen die folgenden Bibliotheken eingebunden werden: **Tc2_FTP**, Tc2_System, Tc2_Standard, Tc3_Interfaces, Tc3_Modules.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

6.5 TwinCAT FTP Client: Auslesen einer Dateiliste von einem FTP Server

In diesem Beispiel wird eine Dateiliste von einem FTP Server gelesen.

Um dieses Beispiel ausführen zu können, sollten Sie einen Benutzer mit dem Namen "TestUser" und dem Passwort "TestPwd123" bei Ihrem FTP Server eingerichtet haben.

Mit einer positiven Flanke an der startstop Variablen wird eine Dateiliste erzeugt. Zunächst wird eine Verbindung zum FTP Server mit dem FB_FTP_Open erzeugt. Danach werden alle Dateien ausgegeben die die Endung "*.txt" haben, mit dem Baustein FB_FTP_FileList vom FTP Server geladen. Zum Schluss wird noch die Verbindung zum FTP Server mit dem Baustein FB_FTP_Close geschlossen.

Achten Sie darauf, dass der TestUser Schreib- und Leserechte besitzt.

Variablendeklaration

```
PROGRAM MAIN
VAR
RisingEdge : R_TRIG;
startstop : BOOL;
state : BYTE;
FB_FTP_Open1 : FB_FTP_Open;
FB_FTP_FileList1 : FB_FTP_FileList;
FB_FTP_Close1 : FB_FTP_Close;
busy : BOOL;
err : BOOL;
errid : UDINT;
handle : T_HFTP;
```

```
FileList : ARRAY [0..MAX_FILELIST_ITEMS] OF STRING;
Items : UDINT;
END_VAR
```

SPS Programm

```
RisingEdge(CLK:= startstop);
IF RisingEdge.Q THEN
state := 1;
END_IF

CASE state OF
0:
;

1:
FB_FTP_Open1(
sNetID:= ,
sHost:= '172.16.9.223',
nPort:= 21,
sUsername:= 'TestUser',
sPassword:= 'TestPw123',
bExecute:= TRUE,
tTimeout:= T#15s,
bBusy=> busy,
bError=> err,
nErrId=> errid,
hFTP=> handle);

IF NOT busy AND NOT err THEN
FB_FTP_Open1(bExecute:= FALSE);
state := 2;
END_IF

2:
FB_FTP_FileList1(
sNetID:= ,
hFTP:= handle,
sMask:= '*.txt',
nIndex:= 0,
pList:= ADR(FileList),
cbList:= SIZEOF(FileList),
bExecute:= TRUE,
tTimeout:= T#15s,
bBusy=> busy,
bError=> err,
nErrID=> errid,
nItems=> Items);

IF NOT busy AND NOT err THEN
FB_FTP_FileList1(bExecute:= FALSE);
state := 3;
END_IF

3:
FB_FTP_Close1(
sNetID:= ,
hFTP:= handle,
bExecute:= TRUE,
tTimeout:= T#15s,
bBusy => busy,
bError => err,
nErrId => errid);

IF NOT busy AND NOT err THEN
FB_FTP_Close1(bExecute:= FALSE);
state := 0;
END_IF

END_CASE
```

Für dieses Sample müssen die folgenden Bibliotheken eingebunden werden: **Tc2_FTP**, Tc2_System, Tc2_Standard, Tc3_Interfaces, Tc3_Modules.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

6.6 TwinCAT FTP Client: Auslesen der Verbindungsinformationen mit FB_FTP_Info

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie Verbindungsinformationen vom TwinCAT FTP Client ausgelesen werden können.

Variablendeklaration

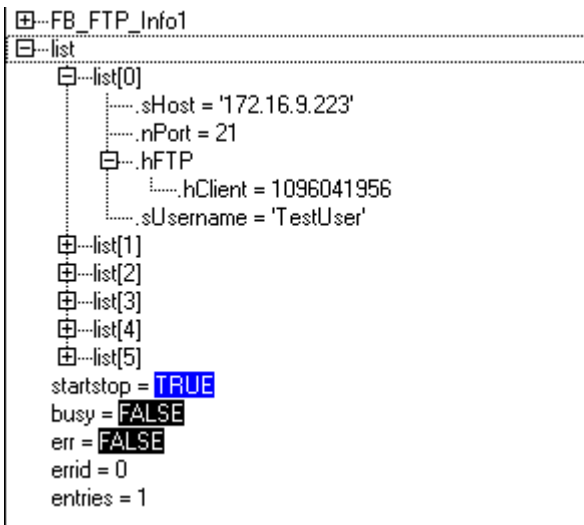
```
PROGRAM MAIN
VAR
FB_FTP_Info1 : FB_FTP_Info;
list : ARRAY [0..5] OF ST_FTP_ConnInfo;
startstop : BOOL;
busy : BOOL;
err : BOOL;
errid : UDINT;
entries : UDINT;
END_VAR
```

SPS Programm

```
FB_FTP_Info1(
sNetID:= ,
pList:= ADR(list),
cbList:= SIZEOF(list),
bExecute:= startstop,
tTimeout:= T#15s,
bBusy=> busy,
bError=> err,
nErrID=> errid,
nEntries=> entries);
```

Für dieses Sample müssen die folgenden Bibliotheken eingebunden werden: Tc2_FTP, Tc2_System, Tc2_Standard, Tc3_Interfaces, Tc3_Modules.

Im folgenden Bild sehen Sie eine mögliche Ausgabe:



Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

7 Anhang

7.1 Return Codes

7.1.1 Übersicht der Fehlercodes des TwinCAT FTP Client

Offset + Fehlercode	Bereich	Beschreibung
0x00000000 + TwinCAT System Fehler	0x00000000-0x00007800	TwinCAT System Fehler (ADS-Fehlercodes inklusive)
0x00008000 + Interner TwinCAT FTP Client Fehler [▶ 59]	0x00008000-0x000081C4	Interne Fehler des TwinCAT FTP Clients

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

7.1.2 ADS Return Codes

Gruppierung der Fehlercodes:

Globale Fehlercodes: [0x0000 \[▶ 53\]](#)... (0x9811_0000 ...)

Router Fehlercodes: [0x0500 \[▶ 54\]](#)... (0x9811_0500 ...)

Allgemeine ADS Fehler: [0x0700 \[▶ 55\]](#)... (0x9811_0700 ...)

RTime Fehlercodes: [0x1000 \[▶ 57\]](#)... (0x9811_1000 ...)

Globale Fehlercodes

Hex	Dec	HRESULT	Name	Beschreibung
0x0	0	0x98110000	ERR_NOERROR	Kein Fehler.
0x1	1	0x98110001	ERR_INTERNAL	Interner Fehler.
0x2	2	0x98110002	ERR_NORTIME	Keine Echtzeit.
0x3	3	0x98110003	ERR_ALLOCLOCKEDMEM	Zuweisung gesperrt - Speicherfehler.
0x4	4	0x98110004	ERR_INSERTMAILBOX	Postfach voll – Es konnte die ADS Nachricht nicht versendet werden. Reduzieren der Anzahl der ADS Nachrichten pro Zyklus bringt Abhilfe.
0x5	5	0x98110005	ERR_WRONGRECEIVEHMSG	Falsches HMSG.
0x6	6	0x98110006	ERR_TARGETPORTNOTFOUND	Ziel-Port nicht gefunden – ADS Server ist nicht gestartet oder erreichbar.
0x7	7	0x98110007	ERR_TARGETMACHINENOTFOUND	Zielrechner nicht gefunden – AMS Route wurde nicht gefunden.
0x8	8	0x98110008	ERR_UNKNOWNCMDID	Unbekannte Befehl-ID.
0x9	9	0x98110009	ERR_BADTASKID	Ungültige Task-ID.
0xA	10	0x9811000A	ERR_NOIO	Kein IO.
0xB	11	0x9811000B	ERR_UNKNOWNAMSCMD	Unbekannter AMS-Befehl.
0xC	12	0x9811000C	ERR_WIN32ERROR	Win32 Fehler.
0xD	13	0x9811000D	ERR_PORTNOTCONNECTED	Port nicht verbunden.
0xE	14	0x9811000E	ERR_INVALIDAMSLENGTH	Ungültige AMS-Länge.
0xF	15	0x9811000F	ERR_INVALIDAMSNETID	Ungültige AMS Net ID.
0x10	16	0x98110010	ERR_LOWINSTLEVEL	Installations-Level ist zu niedrig –TwinCAT 2 Lizenzfehler.
0x11	17	0x98110011	ERR_NODEBUGINTAVAILABLE	Kein Debugging verfügbar.
0x12	18	0x98110012	ERR_PORTDISABLED	Port deaktiviert – TwinCAT System Service nicht gestartet.
0x13	19	0x98110013	ERR_PORTALREADYCONNECTED	Port bereits verbunden.
0x14	20	0x98110014	ERR_AMSSYNC_W32ERROR	AMS Sync Win32 Fehler.
0x15	21	0x98110015	ERR_AMSSYNC_TIMEOUT	AMS Sync Timeout.
0x16	22	0x98110016	ERR_AMSSYNC_AMSERROR	AMS Sync Fehler.
0x17	23	0x98110017	ERR_AMSSYNC_NOINDEXINMAP	Keine Index-Map für AMS Sync vorhanden.
0x18	24	0x98110018	ERR_INVALIDAMSPORT	Ungültiger AMS-Port.
0x19	25	0x98110019	ERR_NOMEMORY	Kein Speicher.
0x1A	26	0x9811001A	ERR_TCPSEND	TCP Sendefehler.
0x1B	27	0x9811001B	ERR_HOSTUNREACHABLE	Host nicht erreichbar.
0x1C	28	0x9811001C	ERR_INVALIDAMSFRAGMENT	Ungültiges AMS Fragment.
0x1D	29	0x9811001D	ERR_TLSEND	TLS Sendefehler – Secure ADS Verbindung fehlgeschlagen.
0x1E	30	0x9811001E	ERR_ACCESSDENIED	Zugriff Verweigert – Secure ADS Zugriff verweigert.

Router Fehlercodes

Hex	Dec	HRESULT	Name	Beschreibung
0x500	1280	0x98110500	ROUTERERR_NOLOCKEDMEMORY	Lockierter Speicher kann nicht zugewiesen werden.
0x501	1281	0x98110501	ROUTERERR_RESIZEMEMORY	Die Größe des Routerspeichers konnte nicht geändert werden.
0x502	1282	0x98110502	ROUTERERR_MAILBOXFULL	Das Postfach hat die maximale Anzahl der möglichen Meldungen erreicht.
0x503	1283	0x98110503	ROUTERERR_DEBUGBOXFULL	Das Debug Postfach hat die maximale Anzahl der möglichen Meldungen erreicht.
0x504	1284	0x98110504	ROUTERERR_UNKNOWNPORTTYPE	Der Porttyp ist unbekannt.
0x505	1285	0x98110505	ROUTERERR_NOTINITIALIZED	Router ist nicht initialisiert.
0x506	1286	0x98110506	ROUTERERR_PORTALREADYINUSE	Die Portnummer ist bereits vergeben.
0x507	1287	0x98110507	ROUTERERR_NOTREGISTERED	Der Port ist nicht registriert.
0x508	1288	0x98110508	ROUTERERR_NOMOREQUEUES	Die maximale Portanzahl ist erreicht.
0x509	1289	0x98110509	ROUTERERR_INVALIDPORT	Der Port ist ungültig.
0x50A	1290	0x9811050A	ROUTERERR_NOTACTIVATED	Der Router ist nicht aktiv.
0x50B	1291	0x9811050B	ROUTERERR_FRAGMENTBOXFULL	Das Postfach hat die maximale Anzahl für fragmentierte Nachrichten erreicht.
0x50C	1292	0x9811050C	ROUTERERR_FRAGMENTTIMEOUT	Fragment Timeout aufgetreten.
0x50D	1293	0x9811050D	ROUTERERR_TOBEREMOVED	Port wird entfernt.

Allgemeine ADS Fehlercodes

Hex	Dec	HRESULT	Name	Beschreibung
0x700	1792	0x98110700	ADSERR_DEVICE_ERROR	Allgemeiner Gerätefehler.
0x701	1793	0x98110701	ADSERR_DEVICE_SRVNOTSUPP	Service wird vom Server nicht unterstützt.
0x702	1794	0x98110702	ADSERR_DEVICE_INVALIDGRP	Ungültige Index-Gruppe.
0x703	1795	0x98110703	ADSERR_DEVICE_INVALIDOFFSET	Ungültiger Index-Offset.
0x704	1796	0x98110704	ADSERR_DEVICE_INVALIDACCESS	Lesen oder Schreiben nicht gestattet.
0x705	1797	0x98110705	ADSERR_DEVICE_INVALIDSIZE	Parametergröße nicht korrekt.
0x706	1798	0x98110706	ADSERR_DEVICE_INVALIDDATA	Ungültige Daten-Werte.
0x707	1799	0x98110707	ADSERR_DEVICE_NOTREADY	Gerät nicht betriebsbereit.
0x708	1800	0x98110708	ADSERR_DEVICE_BUSY	Gerät beschäftigt.
0x709	1801	0x98110709	ADSERR_DEVICE_INVALIDCONTEXT	Ungültiger Kontext vom Betriebssystem - Kann durch Verwendung von ADS Bausteinen in unterschiedlichen Tasks auftreten. Abhilfe kann die Multitasking-Synchronisation in der SPS geben.
0x70A	1802	0x9811070A	ADSERR_DEVICE_NOMEMORY	Nicht genügend Speicher.
0x70B	1803	0x9811070B	ADSERR_DEVICE_INVALIDPARM	Ungültige Parameter-Werte.
0x70C	1804	0x9811070C	ADSERR_DEVICE_NOTFOUND	Nicht gefunden (Dateien,...).
0x70D	1805	0x9811070D	ADSERR_DEVICE_SYNTAX	Syntax-Fehler in Datei oder Befehl.
0x70E	1806	0x9811070E	ADSERR_DEVICE_INCOMPATIBLE	Objekte stimmen nicht überein.
0x70F	1807	0x9811070F	ADSERR_DEVICE_EXISTS	Objekt ist bereits vorhanden.
0x710	1808	0x98110710	ADSERR_DEVICE_SYMBOLNOTFOUND	Symbol nicht gefunden.
0x711	1809	0x98110711	ADSERR_DEVICE_SYMBOLVERSIONINVALID	Symbol-Version ungültig – Kann durch einen Online-Change auftreten. Erzeuge einen neuen Handle.
0x712	1810	0x98110712	ADSERR_DEVICE_INVALIDSTATE	Gerät (Server) ist im ungültigen Zustand.
0x713	1811	0x98110713	ADSERR_DEVICE_TRANSMODENOTSUPP	AdsTransMode nicht unterstützt.
0x714	1812	0x98110714	ADSERR_DEVICE_NOTIFYHANDINVALID	Notification Handle ist ungültig.
0x715	1813	0x98110715	ADSERR_DEVICE_CLIENTUNKNOWN	Notification-Client nicht registriert.
0x716	1814	0x98110716	ADSERR_DEVICE_NOMOREHDL	Keine weiteren Handles verfügbar.
0x717	1815	0x98110717	ADSERR_DEVICE_INVALIDWATCHSIZE	Größe der Notification zu groß.
0x718	1816	0x98110718	ADSERR_DEVICE_NOTINIT	Gerät nicht initialisiert.
0x719	1817	0x98110719	ADSERR_DEVICE_TIMEOUT	Gerät hat einen Timeout.
0x71A	1818	0x9811071A	ADSERR_DEVICE_NOINTERFACE	Interface Abfrage fehlgeschlagen.
0x71B	1819	0x9811071B	ADSERR_DEVICE_INVALIDINTERFACE	Falsches Interface angefordert.
0x71C	1820	0x9811071C	ADSERR_DEVICE_INVALIDCLSID	Class-ID ist ungültig.
0x71D	1821	0x9811071D	ADSERR_DEVICE_INVALIDOBJID	Object-ID ist ungültig.
0x71E	1822	0x9811071E	ADSERR_DEVICE_PENDING	Anforderung steht aus.
0x71F	1823	0x9811071F	ADSERR_DEVICE_ABORTED	Anforderung wird abgebrochen.
0x720	1824	0x98110720	ADSERR_DEVICE_WARNING	Signal-Warnung.
0x721	1825	0x98110721	ADSERR_DEVICE_INVALIDARRAYIDX	Ungültiger Array-Index.
0x722	1826	0x98110722	ADSERR_DEVICE_SYMBOLNOTACTIVE	Symbol nicht aktiv.
0x723	1827	0x98110723	ADSERR_DEVICE_ACCESSDENIED	Zugriff verweigert.
0x724	1828	0x98110724	ADSERR_DEVICE_LICENSENOTFOUND	Fehlende Lizenz.
0x725	1829	0x98110725	ADSERR_DEVICE_LICENSEEXPIRED	Lizenz abgelaufen.
0x726	1830	0x98110726	ADSERR_DEVICE_LICENSEEXCEEDED	Lizenz überschritten.
0x727	1831	0x98110727	ADSERR_DEVICE_LICENSEINVALID	Lizenz ungültig.
0x728	1832	0x98110728	ADSERR_DEVICE_LICENSESYSTEMID	Lizenzproblem: System-ID ist ungültig.
0x729	1833	0x98110729	ADSERR_DEVICE_LICENSENOTIMELIMIT	Lizenz nicht zeitlich begrenzt.
0x72A	1834	0x9811072A	ADSERR_DEVICE_LICENSEFUTUREISSUE	Lizenzproblem: Zeitpunkt in der Zukunft.
0x72B	1835	0x9811072B	ADSERR_DEVICE_LICENSETIMETOLONG	Lizenz-Zeitraum zu lang.
0x72C	1836	0x9811072C	ADSERR_DEVICE_EXCEPTION	Exception beim Systemstart.
0x72D	1837	0x9811072D	ADSERR_DEVICE_LICENSEDUPLICATED	Lizenz-Datei zweimal gelesen.
0x72E	1838	0x9811072E	ADSERR_DEVICE_SIGNATUREINVALID	Ungültige Signatur.
0x72F	1839	0x9811072F	ADSERR_DEVICE_CERTIFICATEINVALID	Zertifikat ungültig.
0x730	1840	0x98110730	ADSERR_DEVICE_LICENSEOEMNOTFOUND	Public Key vom OEM nicht bekannt.
0x731	1841	0x98110731	ADSERR_DEVICE_LICENSERESTRICTED	Lizenz nicht gültig für diese System.ID.
0x732	1842	0x98110732	ADSERR_DEVICE_LICENSEDEMODENIED	Demo-Lizenz untersagt.
0x733	1843	0x98110733	ADSERR_DEVICE_INVALIDFNCID	Funktions-ID ungültig.
0x734	1844	0x98110734	ADSERR_DEVICE_OUTOFRANGE	Außerhalb des gültigen Bereiches.
0x735	1845	0x98110735	ADSERR_DEVICE_INVALIDALIGNMENT	Ungültiges Alignment.

Hex	Dec	HRESULT	Name	Beschreibung
0x736	1846	0x98110736	ADSERR_DEVICE_LICENSEPLATFORM	Ungültiger Plattform Level.
0x737	1847	0x98110737	ADSERR_DEVICE_FORWARD_PL	Kontext – Weiterleitung zum Passiv-Level.
0x738	1848	0x98110738	ADSERR_DEVICE_FORWARD_DL	Kontext – Weiterleitung zum Dispatch-Level.
0x739	1849	0x98110739	ADSERR_DEVICE_FORWARD_RT	Kontext – Weiterleitung zur Echtzeit.
0x740	1856	0x98110740	ADSERR_CLIENT_ERROR	Clientfehler.
0x741	1857	0x98110741	ADSERR_CLIENT_INVALIDPARM	Dienst enthält einen ungültigen Parameter.
0x742	1858	0x98110742	ADSERR_CLIENT_LISTEMPTY	Polling-Liste ist leer.
0x743	1859	0x98110743	ADSERR_CLIENT_VARUSED	Var-Verbindung bereits im Einsatz.
0x744	1860	0x98110744	ADSERR_CLIENT_DUPLINVOKEID	Die aufgerufene ID ist bereits in Benutzung.
0x745	1861	0x98110745	ADSERR_CLIENT_SYNC TIMEOUT	Timeout ist aufgetreten – Die Gegenstelle antwortet nicht im vorgegebenen ADS Timeout. Die Routeneinstellung der Gegenstelle kann falsch konfiguriert sein.
0x746	1862	0x98110746	ADSERR_CLIENT_W32ERROR	Fehler im Win32 Subsystem.
0x747	1863	0x98110747	ADSERR_CLIENT_TIMEOUTINVALID	Ungültiger Client Timeout-Wert.
0x748	1864	0x98110748	ADSERR_CLIENT_PORTNOTOPEN	Port nicht geöffnet.
0x749	1865	0x98110749	ADSERR_CLIENT_NOAMSADDR	Keine AMS Adresse.
0x750	1872	0x98110750	ADSERR_CLIENT_SYNCINTERNAL	Interner Fehler in Ads-Sync.
0x751	1873	0x98110751	ADSERR_CLIENT_ADDHASH	Überlauf der Hash-Tabelle.
0x752	1874	0x98110752	ADSERR_CLIENT_REMOVEHASH	Schlüssel in der Tabelle nicht gefunden.
0x753	1875	0x98110753	ADSERR_CLIENT_NOMORESVM	Keine Symbole im Cache.
0x754	1876	0x98110754	ADSERR_CLIENT_SYNCRESINVALID	Ungültige Antwort erhalten.
0x755	1877	0x98110755	ADSERR_CLIENT_SYNCPORTLOCKED	Sync Port ist verriegelt.
0x756	1878	0x98110756	ADSERR_CLIENT_REQUESTCANCELLED	Die Anfrage wurde abgebrochen.

RTime Fehlercodes

Hex	Dec	HRESULT	Name	Beschreibung
0x1000	4096	0x98111000	RTERR_INTERNAL	Interner Fehler im Echtzeit-System.
0x1001	4097	0x98111001	RTERR_BADTIMERPERIODS	Timer-Wert nicht gültig.
0x1002	4098	0x98111002	RTERR_INVALIDTASKPTR	Task-Pointer hat den ungültigen Wert 0 (null).
0x1003	4099	0x98111003	RTERR_INVALIDSTACKPTR	Stack-Pointer hat den ungültigen Wert 0 (null).
0x1004	4100	0x98111004	RTERR_PrioEXISTS	Die Request Task Priority ist bereits vergeben.
0x1005	4101	0x98111005	RTERR_NOMORETCB	Kein freier TCB (Task Control Block) verfügbar. Maximale Anzahl von TCBs beträgt 64.
0x1006	4102	0x98111006	RTERR_NOMORESEMAS	Keine freien Semaphoren zur Verfügung. Maximale Anzahl der Semaphoren beträgt 64.
0x1007	4103	0x98111007	RTERR_NOMOREQUEUES	Kein freier Platz in der Warteschlange zur Verfügung. Maximale Anzahl der Plätze in der Warteschlange beträgt 64.
0x100D	4109	0x9811100D	RTERR_EXTIRQALREADYDEF	Ein externer Synchronisations-Interrupt wird bereits angewandt.
0x100E	4110	0x9811100E	RTERR_EXTIRQNOTDEF	Kein externer Sync-Interrupt angewandt.
0x100F	4111	0x9811100F	RTERR_EXTIRQINSTALLFAILED	Anwendung des externen Synchronisierungs-Interrupts ist fehlgeschlagen.
0x1010	4112	0x98111010	RTERR_IRQLNOTLESSOREQUAL	Aufruf einer Service-Funktion im falschen Kontext
0x1017	4119	0x98111017	RTERR_VMXNOTSUPPORTED	Intel VT-x Erweiterung wird nicht unterstützt.
0x1018	4120	0x98111018	RTERR_VMXDISABLED	Intel VT-x Erweiterung ist nicht aktiviert im BIOS.
0x1019	4121	0x98111019	RTERR_VMXCONTROLSMISSING	Fehlende Funktion in Intel VT-x Erweiterung.
0x101A	4122	0x9811101A	RTERR_VMXENABLEFAILS	Aktivieren von Intel VT-x schlägt fehl.

Spezifische positive HRESULT Return Codes:

HRESULT	Name	Beschreibung
0x0000_0000	S_OK	Kein Fehler.
0x0000_0001	S_FALSE	Kein Fehler. Bsp.: erfolgreiche Abarbeitung, bei der jedoch ein negatives oder unvollständiges Ergebnis erzielt wurde.
0x0000_0203	S_PENDING	Kein Fehler. Bsp.: erfolgreiche Abarbeitung, bei der jedoch noch kein Ergebnis vorliegt.
0x0000_0256	S_WATCHDOG_TIMEOUT	Kein Fehler. Bsp.: erfolgreiche Abarbeitung, bei der jedoch eine Zeitüberschreitung eintrat.

TCP Winsock-Fehlercodes

Hex	Dec	Name	Beschreibung
0x274C	10060	WSAETIMEDOUT	Verbindungs Timeout aufgetreten - Fehler beim Herstellen der Verbindung, da die Gegenstelle nach einer bestimmten Zeitspanne nicht ordnungsgemäß reagiert hat, oder die hergestellte Verbindung konnte nicht aufrecht erhalten werden, da der verbundene Host nicht reagiert hat.
0x274D	10061	WSAECONNREFUSED	Verbindung abgelehnt - Es konnte keine Verbindung hergestellt werden, da der Zielcomputer dies explizit abgelehnt hat. Dieser Fehler resultiert normalerweise aus dem Versuch, eine Verbindung mit einem Dienst herzustellen, der auf dem fremden Host inaktiv ist—das heißt, einem Dienst, für den keine Serveranwendung ausgeführt wird.
0x2751	10065	WSAEHOSTUNREACH	Keine Route zum Host - Ein Socketvorgang bezog sich auf einen nicht verfügbaren Host.
Weitere Winsock-Fehlercodes: Win32-Fehlercodes			

7.1.3 FTP Client Return Codes

Hex	Dez	Beschreibung
0x00008001	32768 + 1 := 32769	Interner Fehler TwinCAT FTP Client.
0x00008002	32768 + 2 := 32770	Datei Fehler (z.B. Datei nicht gefunden, Zugriff verweigert)
0x00008003	32768 + 3 := 32771	Übertragungsfehler (z.B. Verbindung abgebrochen)
0x00008004	32768 + 4 := 32772	Fehler beim Verbinden auf den Server. Verbindung konnte nicht hergestellt werden.
0x00008005	32768 + 5 := 32773	Keinen Response vom FTP Server empfangen.
0x000081F4	32768 + 500 := 33268	Syntax Fehler, Kommando unbekannt. Dies kann den Fehler "Kommandozeile zu lang" beinhalten.
0x000081F5	32768 + 501 := 33269	Syntax Fehler bei Parametern oder Argumenten.
0x000081F6	32768 + 502 := 33270	Kommando nicht implementiert.
0x000081F7	32768 + 503 := 33271	Falsche Abfolge der Kommandos.
0x000081F8	32768 + 504 := 33272	Kommando nicht für diesen Parameter implementiert.
0x00008212	32768 + 530 := 33298	Nicht eingeloggt.
0x00008214	32768 + 532 := 33300	Benötigt Account um Dateien zu speichern.
0x00008226	32768 + 550 := 33318	Angeforderte Aktion nicht ausgeführt. Datei nicht erreichbar (z.B. Datei nicht gefunden, keinen Zugriff).
0x00008227	32768 + 551 := 33319	Angeforderte Aktion abgebrochen, Seitentyp unbekannt.
0x00008228	32768 + 552 := 33320	Angeforderte Dateiaktion abgebrochen. Zugewiesenen Speicher überschritten (für aktuelles Verzeichnis oder Datei).
0x00008229	32768 + 553 := 33321	Angeforderte Aktion nicht ausgeführt. Dateiname nicht erlaubt.
0x000081A5	32768 + 421 := 33189	Service nicht erreichbar, schließt Control Verbindungen. Dies ist vermutlich die Rückantwort auf jedes Kommando welches einen Neustart verursacht.
0x000081A9	32768 + 425 := 33193	Kann keine Datenverbindung öffnen.
0x000081AA	32768 + 426 := 33194	Verbindung geschlossen; Transfer abgebrochen.
0x000081C2	32768 + 450 := 33218	Angeforderte Dateiaktion nicht ausgeführt.
0x000081C3	32768 + 451 := 33219	Angeforderte Aktion abgebrochen. Lokaler Fehler während der Abarbeitung.

Hex	Dez	Beschreibung
0x000081C4	32768 + 452 := 33220	Angeforderte Aktion nicht ausgeführt. Unzureichender Speicherplatz im System. Datei nicht erreichbar (z.B. Datei in Benutzung).

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Zielplattform	Einzubindende SPS-Bibliotheken
TwinCAT v3.0 Build 3102	PC oder CX (x86)	Tc2_FTP

7.2 Troubleshooting

7.2.1 Troubleshooting

Die folgende Liste bietet grundlegende Hilfe, falls Fehler auftreten, bitte lesen Sie sie, bevor Sie unseren Support kontaktieren. Lesen Sie bitte auch unsere [Übersicht der Fehlercodes \[▶ 53\]](#).

- **Einer der SPS-Funktionsbausteine liefert den Fehlercode 0x6 zurück: Zielport nicht gefunden**
Stellen Sie sicher, dass der Prozess TcFtpClient.exe läuft, überprüfen Sie das mit dem Windows Task Manager. Falls er nicht läuft, installieren Sie das Produkt TF6300 FTP noch einmal.
- **Einer der SPS-Funktionsbausteine liefert den Fehlercode 0x00008005: Keine Antwort vom FTP-Server**
Stellen Sie sicher, dass der FTP-Server verfügbar ist und dass keine Firewall den Zugriff zu den FTP Ports blockiert. In den [Grundlagen zum FTP \[▶ 16\]](#) finden Sie mehr Informationen zu FTP Ports.

Sollten diese Schritte nicht helfen, [kontaktieren Sie unseren Support \[▶ 61\]](#).

7.2.2 Kontakt Beckhoff Support

7.2.2.1 Kontakt Beckhoff Support

Lässt sich das Problem nicht anhand der Fehlersuch-Prüfliste lösen, wenden Sie sich bitte mit folgenden Angaben an den Support:

Typ	Beschreibung
Allgemeine Informationen [▶ 62]	Allgemeine Angaben zum System, die unser Support benötigt
Produktinformationen [▶ 62]	Allgemeine Angaben zum Produkt, die unser Support benötigt

7.2.2.2 Allgemeine Systeminformationen

- Welche Hardware wird in dem Rechner verwendet, auf dem TF6300 FTP läuft?
 - Beckhoff Industrie-PC: Produktnummer des IPC?
 - Beckhoff Embedded PC: Produktnummer des Embedded PC?
 - Welche Image-Version des Betriebssystems [▶ 64] ist gegenwärtig auf dem Rechner installiert?
- Welches Betriebssystem ist auf dem Rechner installiert, auf dem TF6300 FTP läuft?
 - Windows CE5, Windows CE6, Windows CE7?
 - Windows XP, Windows 7, Windows Embedded?
- Welche Version von TwinCAT [▶ 62] wird mit TF6300 FTP verwendet?
 - Sind auf diesem Rechner mehrere TwinCAT-Versionen installiert? (Zum Beispiel: TwinCAT 2 und TwinCAT 3 nebeneinander installiert)
- Bitte beschreiben Sie das Problem genau

7.2.2.3 Produktbezogene Systeminformationen

- Welche Version von TF6300 FTP wird verwendet?
- Welche Bausteine der Tc2_Ftp-Bibliothek werden im SPS-Programm verwendet?
- Welche FTP-Server-Software wird verwendet?
 - Microsoft Internet Information Service (welche Version?)
 - FileZilla FTP-Server
 - Linux/Unix NcFtpd
 - ...
- Bitte beschreiben Sie die Umgebung genau, in der TF6300 FTP verwendet wird
 - Wo befindet sich der Rechner, auf dem TF6300 FTP läuft?
 - Wo befindet sich der FTP-Server? (Lokales Netzwerk, Internet)
 - Welche sind die IP-Einstellungen des FTP-Servers und des Rechners, auf dem TF6300 FTP läuft? (IP-Adresse, Subnetzmaske, Gateway, DNS)
 - Wenn zwischen beiden Rechnern eine Firewall installiert ist:

Welche Firewall wird verwendet (mit Anbieterinformationen)?

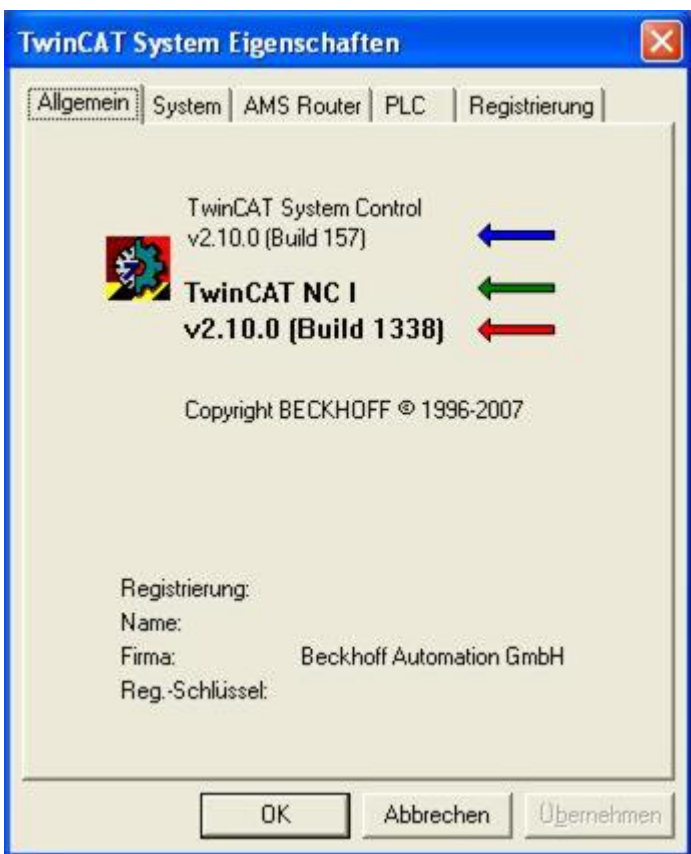
Ist die Firewall so konfiguriert, dass sie FTP-Verbindungen erlaubt?

7.2.2.4 Die TwinCAT Version bestimmen

Dieser Artikel beschreibt, wie Sie die aktuell verwendete TwinCAT-Version bestimmen können.

Windows XP, Windows 7

Sie finden die TwinCAT-Version unter dem **TwinCAT-Symbol auf der Taskleiste**.



Windows CE

Sie finden die TwinCAT-Version unter dem **TwinCAT-Symbol auf der Taskleiste**.



7.2.2.5 Die Betriebssystem-Image-Version bestimmen

Dieser Artikel beschreibt, wie Sie - bei Verwendung eines Beckhoff IPC/EPC - die aktuell benutzte Version des Betriebssystem-Images bestimmen können.

Windows XP, Windows 7

Sie finden die Image-Version im Fenster **System Eigenschaften**. Bitte führen Sie die folgenden Schritte auf dem Beckhoff IPC/EPC aus:

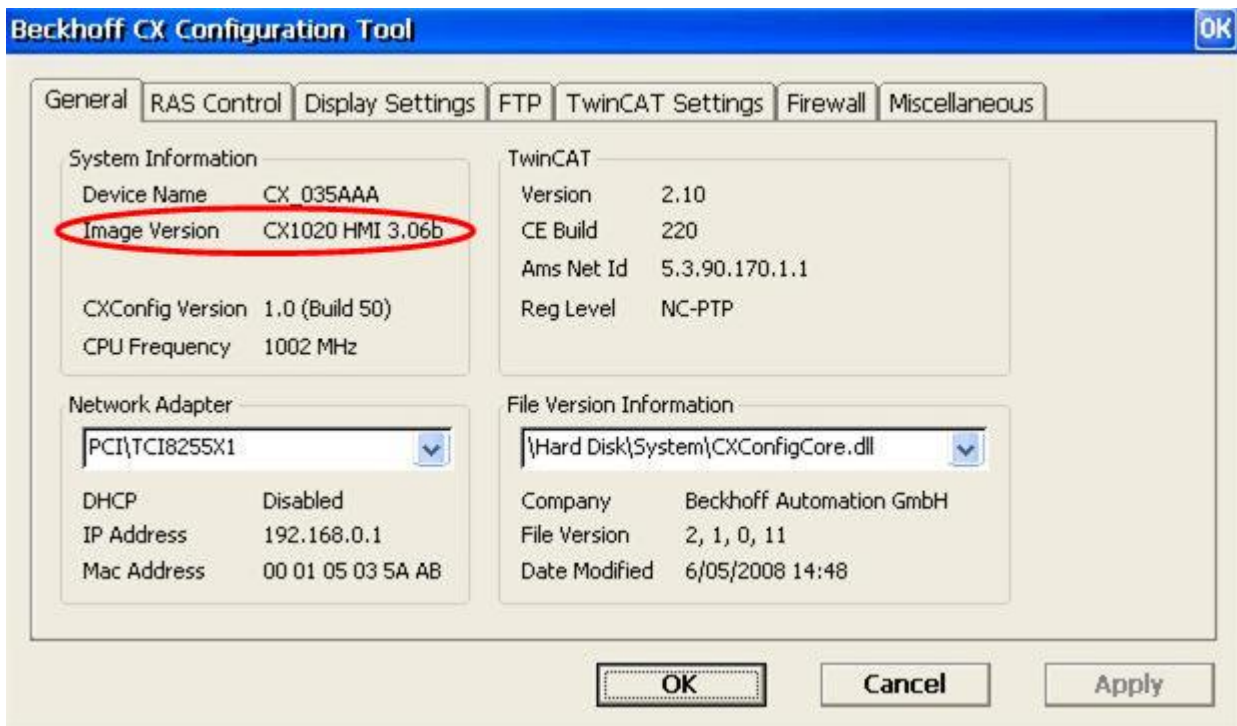
- Öffnen Sie die Windows Systemsteuerung
- Führen Sie einen Doppelklick auf „System“ aus



Windows CE

Unter **CX Configuration Tool** finden Sie die Image-Version. Bitte führen Sie die folgenden Schritte auf dem Beckhoff IPC/EPC aus:

- Öffnen Sie die Windows Systemsteuerung
- Führen Sie einen Doppelklick auf „CX Configuration Tool“ aus



Mehr Informationen:
www.beckhoff.de/tf6300

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

