



JC-340

Versions-Update

von V 1.04 auf V 1.05



Version 1.01

Die Firma Jetter AG behält sich das Recht vor, Änderungen an Ihren Produkten vorzunehmen, die der technischen Weiterentwicklung dienen. Diese Änderungen werden nicht notwendigerweise in jedem Einzelfall dokumentiert.

Dieses Versions-Update und die darin enthaltenen Informationen wurden mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt. Die Firma Jetter AG übernimmt jedoch keine Gewähr für Druckfehler oder andere Fehler oder daraus entstehende Schäden.

Die in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelfalter.

Inhalt

1	Einleitung	4
	Betriebssystem-Update	5
	JC-340 Version-Update Übersicht	6
2	Erweiterungen	8
	Produktbeschreibung Bihl+Wiedemann BWU1821	9
	Produktbeschreibung Lenze 8200 vector	10
	Zyklische Tasks werden nach Taskunlock sofort gestartet	11
	Funktion pow(x,y) mit Fließkomma-Exponent	12
	Debuggen von zyklischen Tasks möglich	13
	Einrichten der Registertypen ohne Starten des Anwenderprogramms	14
	Vorgabewert bei userInput () als Fließkommazahl möglich	15
3	Beseitigte Software-Bugs	16
	Länge von Projekt- und Programmname	17
	Abgelaufener Timer läuft wieder an	18
	Funktion DateTimeDecode liefert den Tag um 1 zu klein	19
	Falscher Rückgabewert der Funktionen DateTimeValid () und DateTimeEncode ()	20
	Vorgabewert bei userInput () wird falsch angezeigt	21
	JetMove 1xx wird beim Booten nicht gefunden	22
	Wiederholungszähler beim Abfragen der I/O-Module funktioniert nicht	23
	Automatische Baudratenerkennung am JX2-Systembus	24
	LED-Register für Anzeige- und Bediengeräte	25
4	Automatisches Kopieren von Steuerungsdaten	26
4.1	Funktionsweise	27
	AutoCopy-Funktion starten	28
	AutoCopy-Funktion ausführen	29
	Betriebsart AutoCopy beenden	31
4.2	Erstellen der Datei 'autocopy.ini'	32
	Die Sektion [OPTIONS]	33
	Die Kommandosektionen	34
	Beispiel für eine Kommandodatei	38
4.3	Protokolldatei	41
	Dateiinhalt	42
4.4	Datendateien	43
	Dateiformat	44

1 Einleitung

Einleitung

Dieses Kapitel zeigt eine Historie der Betriebssystem-Versionen der Steuerung JC-340.

Betriebssystem-Update - wozu?

Ein Betriebssystem-Update bietet Ihnen die folgenden Möglichkeiten:

- die Funktionalität erweitern
 - Software-Bugs beheben
 - einen bestimmten Betriebssystem-Stand übertragen, beispielsweise bei kundenspezifischer Freigabe einer Betriebssystem-Version
-

Inhalt

Thema	Seite
Betriebssystem-Update.....	5
JC-340 Version-Update Übersicht	6

Betriebssystem-Update

OS-Datei zum Betriebssystem-Update

Zum Betriebssystem-Update benötigen Sie die folgende Datei:

OS-Datei	Beschreibung
JC-340_1.05.0.0.os	Betriebssystem-Datei für JC-340 mit der Version 1.05

Download der OS-Datei

Die Jetter AG stellt OS-Dateien zum Betriebssystem-Download auf unserer **Homepage** <http://www.jetter.de> zur Verfügung. Sie finden die OS-Dateien im Support-Bereich bzw. über die Quicklinks der Steuerung JC-340.

Betriebssystem-Update mit JetSym

Führen Sie zum Betriebssystem-Update folgende Schritte aus.

Schritt	Vorgehen
1	Download der OS-Datei von www.jetter.de
2	Herstellung einer Verbindung zwischen PC und Steuerung
3	In JetSym: Ausführen des Menüpunkts Build -> Betriebssystem-Update oder Klicken auf den Button OS-Update im CPU-Fenster des Hardware-Managers
4	Auswahl der OS-Datei
5	Start des Betriebssystem-Updates mit OK
6	Ergebnis: Nach Power Off / Power On startet das neue Betriebssystem.

Mindestvoraussetzungen

Für die Programmierung des JC-340 ab der Version 1.05 ist JetSym ab der Version 4.1 nötig.

JC-340 Version-Update Übersicht

V 1.04

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über neu hinzugekommene Funktionen und die beseitigten Software-Bugs der Betriebssystem-Version 1.04:

Funktion	Neu	Bug
JX2-Systembus:		
Registerüberlagerung der digitalen Ein-/Ausgänge	✓	
Unterstützung von JX-SIO und CANopen-Geräten weiterer Hersteller	✓	
JX3-Systembus:		
Registerüberlagerung der digitalen Ein-/Ausgänge	✓	
Systembus Spezialregister für Status und Steuerung	✓	
Betriebssystem-Update:		
Über FTP: Bei Fertigmeldung ist das OS wirklich gespeichert		✓
Update auf JX2-Slave bei gleichzeitigem Registerzugriff blockiert die Kommunikation		✓
Anwenderprogramm:		
Taskwechsel konnte ausbleiben		✓
Fehleranzeige wenn Datei "/app/start.ini" nicht korrekt		✓
Display-Befehle:		
Umleitung auf JX2-SER1 funktioniert nur wenn JX2-PRN1 auch konfiguriert ist		✓

V 1.05

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über neu hinzugekommene Funktionen und die beseitigten Software-Bugs der Betriebssystem-Version 1.05:

Funktion	Neu	Bug
JX2-Systembus: V1.05.0.00		
AS-Interface Gateway BWU1821 wird unterstützt	✓	
Frequenzumrichter 8200 vector wird unterstützt	✓	
JetMove 1xx wird beim Booten nicht gefunden		✓
Automatische Baudratenerkennung funktioniert nicht immer bei unterschiedlichen Baudraten und Konfigurationen der IP67-Module		✓
Wiederholungszähler beim Abfragen der I/O-Module funktioniert nicht		✓
Autocopy-Funktion:		
Automatisches Kopieren von Steuerungsdaten	✓	
Anwenderprogramm:		
Anstehende zyklische Tasks werden nach dem Taskunlock sofort gestartet	✓	

Funktion	Neu	Bug
Bei der Funktion pow(x,y) ist als Exponent eine Fließkommazahl möglich	✓	
Debuggen von zyklischen Tasks möglich	✓	
Länge von Projekt- und Programmname > 39 Zeichen		✓
Ein abgelaufener Timer läuft wieder an		✓
DateTimeDecode() lieferte den Tag um 1 zu klein		✓
DateTimeEncode und -IsValid können trotz ungültigem Datum den Wert TRUE zurückliefern		✓
Anwenderregister:		
Einrichten des Registertyps ohne Starten des Anwenderprogramms	✓	
Anzeige- und Bediengeräte:		
Vorgabewert beim UserInput als Fließkommawert möglich	✓	
Vorgabewert beim UserInput wird nicht korrekt angezeigt		✓
LED-Registernummern können nicht eingetragen werden		✓

2 Erweiterungen

Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt die in der neuen Betriebssystem-Version hinzugekommenen oder erweiterten Funktionen.

Inhalt

Thema	Seite
Produktbeschreibung Bihl+Wiedemann BWU1821	9
Produktbeschreibung Lenze 8200 vector	10
Zyklische Tasks werden nach Taskunlock sofort gestartet	11
Funktion pow(x,y) mit Fließkomma-Exponent	12
Debuggen von zyklischen Tasks möglich	13
Einrichten der Registertypen ohne Starten des Anwenderprogramms.....	14
Vorgabewert bei userInput () als Fließkommazahl möglich	15

Produktbeschreibung Bihl+Wiedemann BWU1821

BWU1821

Der BWU1821 ist ein Gateway zwischen CANopen® und AS-interface.



Bezeichnung	Beschreibung
BWU1821	AS-interface CANopen® Gateway

Technische Daten

Anzahl BWU1821 am JX2-Systembus des JC-3xx	max. 1
Digitale Ein- und Ausgänge	max. 248
Analoge Ein- und Ausgänge	max. 124

Einschränkungen

Beachten Sie beim Anschluss eines BWU1821 an den JX2-Systembus der Steuerung JC-340 folgende Einschränkungen:

- Der BWU1821 darf nur die I/O-Modulnummer 70 oder 71 haben.
- Der BWU1821 belegt die nächsten 8 Modulnummern mit.

Mindestanforderungen

Der BWU1821 lässt sich an den JX2-Systembus der folgenden Steuerungen und Module der Jetter AG anschließen:

Steuerung / Modul	ab Version
JC-340 / JC-350	V 1.05.0.00
JC-360	V 1.01.0.00
JC-24x	V 3.23
JM-D203-JC24x	V 1.12.0.00
JX6-SB(-I)	V 2.18

Produktbeschreibung Lenze 8200 vector

Lenze 8200 vector

Der Frequenzumrichter 8200 vector ist ein Produkt der Lenze GmbH und Co KG. Der Frequenzumrichter lässt sich über ein Kommunikationsmodul oder ein Funktionsmodul direkt an den JX2-Systembus anschließen.



Bezeichnung	Beschreibung
2175 CANopen®/DeviceNet	Kommunikationsmodul für CANopen®
CANopen PT	Funktionsmodul für CANopen®

Technische Daten

Anzahl 8200 vector am JX2-Systembus	max. 10
-------------------------------------	---------

Mindestanforderungen

Der Frequenzumrichter 8200 vector lässt sich an den JX2-Systembus der folgenden Steuerungen und Module der Jetter AG anschließen:

Steuerung / Modul	ab Version
JC-340 / JC-350	V 1.05.0.00
JC-360	V 1.01.0.00
JC-24x	V 3.10
JM-D203-JC24x	V 1.10.0.00
JX6-SB(-I)	V 2.10

Zyklische Tasks werden nach Taskunlock sofort gestartet

Einleitung

Grundsätzlich gelten für die Bearbeitung der Tasks eines Anwenderprogramms folgende Regeln:

- Nach einem Befehl `Tasklock` wird bis zum Befehl `Taskunlock` kein Taskwechsel durchgeführt.
- Bei Ablauf der Zykluszeit eines zyklischen Tasks, wird der aktuelle Task sofort abgebrochen und die Bearbeitung des zyklischen Tasks gestartet. Dies erfolgt nur, wenn der aktuelle Task den Taskwechsel nicht mittels `Tasklock` blockiert hat.

Bisherige Funktion

Wenn die Zykluszeit eines zyklischen Tasks abläuft und der aktuelle Task den Taskwechsel blockiert hat, wird der zyklische Task erst beim nächsten *normalen* Taskwechsel gestartet.

Neue Funktion

Wenn die Zykluszeit eines zyklischen Tasks abläuft und der aktuelle Task den Taskwechsel blockiert hat, wird der zyklische Task sofort gestartet, wenn der aktuelle Task den Befehl `Taskunlock` ausgeführt hat.

Grund der Änderung

Mit der neuen Funktion wird der Jitter der zyklischen Tasks minimiert.

Funktion $\text{pow}(x,y)$ mit Fließkomma-Exponent

Bisherige Funktion

Bei der Arithmetikfunktion $\text{pow}(x,y)$ sind für den Exponenten (y) nur Ganzzahlen möglich. Wird eine Fließkommazahl angegeben, wird diese vor ihrer Verwendung in eine Ganzzahl konvertiert.

Neue Funktion

Bei der Arithmetikfunktion $\text{pow}(x,y)$ sind für den Exponenten (y) Ganz- und Fließkommazahlen möglich.

Debuggen von zyklischen Tasks möglich

Bisherige Funktion	Wenn über den Debugger von JetSym in einem zyklischen Task ein Breakpoint gesetzt wird, so hält der Task am Breakpoint an. Daraufhin tritt eine Zeitüberschreitung des zyklischen Tasks auf und er kann nicht mehr weiter ausgeführt werden.
Neue Funktion	Wenn ein zyklischer Task an einem Breakpoint anhält, wird die Überwachung auf Zeitüberschreitung für diesen Task abgeschaltet. Wenn der Task vom Debugger wieder gestartet wird, so wird der Task bei seinem nächsten Zyklus weiter bearbeitet und die Überwachung auf Zeitüberschreitung automatisch wieder aktiviert.
Einschränkungen	Beim Debuggen von zyklischen Tasks gelten folgenden Einschränkungen: <ul style="list-style-type: none">▪ Die eingestellte Zykluszeit wird nicht eingehalten.▪ Die schrittweise Ausführung über das Ende des Tasks (Befehl <code>TaskExit</code>) ist nicht möglich.

Einrichten der Registertypen ohne Starten des Anwenderprogramms

Einleitung	Die Standardeinstellung für die Typen der remanenten Anwenderregister ist Ganzzahl. Durch die Definition der Registervariablen im Anwenderprogramm kann ihnen der Typ Fließkommazahl zugewiesen werden.
Bisherige Funktion	Wenn die Steuerung mit dem Schalter S11 in Stellung STOP gebootet wird, werden die Typ-Definitionen für die Anwenderregister nicht geladen. Damit haben alle Anwenderregister weiterhin den Typ Ganzzahl.
Neue Funktion	Wenn die Steuerung mit dem Schalter S11 in Stellung STOP gebootet wird, werden die Typ-Definitionen für die Anwenderregister aus dem Anwenderprogramm geladen. Damit haben alle Anwenderregister den im Programm verwendeten Typ.
Grund der Änderung	Damit können die Anwenderregister mit dem korrekten Typ gesichert oder eingespielt werden, ohne dass das Anwenderprogramm laufen muss.

Vorgabewert bei `UserInput ()` als Fließkommazahl möglich

Bisherige Funktion

Das Register für den Vorgabewert beim `UserInput ()` auf einem Anzeige- und Bediengerät ist vom Typ Ganzzahl. Es können keine Fließkommazahlen als Vorgabewert verwendet werden.

Neue Funktion

Der Typ des Registers für den Vorgabewert beim `UserInput ()` auf einem Anzeige- und Bediengerät richtet sich nach dem Typ des zuletzt in dieses Register geschriebenen Wertes. Somit sind sowohl Ganzzahlen, als auch Fließkommazahlen als Vorgabewert möglich.

3 Beseitigte Software-Bugs

Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt die in der neuen Betriebssystem-Version beseitigten Software-Bugs.

Inhalt

Thema	Seite
Länge von Projekt- und Programmname	17
Abgelaufener Timer läuft wieder an	18
Funktion DateTimeDecode liefert den Tag um 1 zu klein	19
Falscher Rückgabewert der Funktionen DateTimeIsValid () und DateTimeEncode ()	20
Vorgabewert bei userInput () wird falsch angezeigt	21
JetMove 1xx wird beim Booten nicht gefunden	22
Wiederholungszähler beim Abfragen der I/O-Module funktioniert nicht	23
Automatische Baudratenerkennung am JX2-Systembus	24
LED-Register für Anzeige- und Bediengeräte	25

Länge von Projekt- und Programmname

Fehlerbild

Bei einem Projekt- und/oder Programmnamen mit mehr als 39 Zeichen Länge wird das Programm auf der Steuerung nicht ausgeführt.

Betroffene Versionen/Revisionen

Der Fehler tritt in folgenden Versionen/Revisionen auf:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	< 1.05.0.00
	JC-360	< 1.01.0.00
	JC-24x	< 10.05.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant	

Abhilfe / Workaround

Verwenden Sie keine Projekt- und Programmnamen mit einer Länge von mehr als 39 Zeichen.

Fehlerbehebung

Der Fehler ist ab den folgenden Versionen/Revisionen behoben:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	1.05.0.00
	JC-360	1.01.0.00
	JC-24x	10.05.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant	

Damit ist die mögliche Länge des Projekt- und Programmnamens nur vom Dateisystem der Steuerung beschränkt.

Abgelaufener Timer läuft wieder an

Fehlerbild

Ein Timer wird mit der Funktion `TimerStart()` gestartet. Nachdem der Timer abgelaufen ist, liefert die Funktion `TimerEnd()` den Wert `TRUE` und die Funktion `TimerValueActual()` den Wert `0` zurück. Wenn die Steuerung mehrere Tage nicht ausgeschaltet wird, liefert die Funktion `TimerEnd()` den Wert `FALSE` und die Funktion `TimerValueActual()` einen Wert ungleich `0` zurück, obwohl der Timer nicht wieder gestartet worden ist.

Betroffene Versionen/Revisionen

Der Fehler tritt in folgenden Versionen/Revisionen auf:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	< 1.05.0.00
	JC-360	< 1.01.0.00
	JC-24x	< 10.05.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant	

Abhilfe / Workaround

Starten Sie den Timer nach spätestens 10 Tagen wieder.

Fehlerbehebung

Der Fehler ist ab den folgenden Versionen/Revisionen behoben:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	1.05.0.00
	JC-360	1.01.0.00
	JC-24x	10.05.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant	

Funktion DateTimeDecode liefert den Tag um 1 zu klein

Fehlerbild

Bei der Dekodierung des Inhalts einer Variablen vom Typ `dtDateTime` in die einzelnen Datums- und Zeitkomponenten mit Hilfe der Funktion `DateTimeDecode()`, wird der Tag um 1 zu klein ausgegeben. Der Fehler tritt nur in einem Schaltjahr auf.

Betroffene Versionen/Revisionen

Der Fehler tritt in folgenden Versionen/Revisionen auf:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	< 1.05.0.00
	JC-360	< 1.01.0.00
	JC-24x	< 10.05.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant	

Abhilfe / Workaround

Wenn nur die aktuelle Zeit benötigt wird, lesen Sie diese direkt aus den Registern der Echtzeituhr.

Fehlerbehebung

Der Fehler ist ab den folgenden Versionen/Revisionen behoben:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	1.05.0.00
	JC-360	1.01.0.00
	JC-24x	10.05.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant	

Falscher Rückgabewert der Funktionen DateTimeIsValid () und DateTimeEncode ()

Fehlerbild

Der gültige Bereich der Funktionen DateTimeXXXXXXX () erstreckt sich vom 1.1.1901 0 Uhr 0:0 bis zum 31.12.2099 23 Uhr 59:59. Bei folgenden Datumsangaben liefern die Funktionen DateTimeIsValid () und DateTimeEncode () den Wert TRUE zurück, obwohl die Werte ungültig sind:

- Tag = 0
- Monat = 0
- Jahr < 100

Betroffene Versionen/Revisionen

Der Fehler tritt in folgenden Versionen/Revisionen auf:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	< 1.05.0.00
	JC-360	< 1.01.0.00
	JC-24x	< 10.05.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant	

Abhilfe / Workaround

Überprüfen Sie in Ihrem Anwenderprogramm die Werte von Tag, Monat und Jahr auf die oben angegebenen Werte.

Fehlerbehebung

Der Fehler ist ab den folgenden Versionen/Revisionen behoben:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	1.05.0.00
	JC-360	1.01.0.00
	JC-24x	10.05.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant	

Vorgabewert bei UserInput () wird falsch angezeigt

Fehlerbild

Der Vorgabewert beim `UserInput()` auf einem Anzeige- und Bediengerät wird mit den Formateinstellungen für die Funktion `DisplayValue()` angezeigt. Wenn die Anzeige mit Nachkommastellen erfolgen soll, wird der Vorgabewert falsch angezeigt.

Betroffene Versionen/Revisionen

Der Fehler tritt in folgenden Versionen/Revisionen auf:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	< 1.05.0.00
	JC-360	< 1.01.0.00
	JC-24x	< 10.05.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant	

Abhilfe / Workaround

In den betroffenen Versionen ist keine Abhilfe bei der Anzeige mit Nachkommastellen möglich.

Fehlerbehebung

Der Fehler ist ab den folgenden Versionen/Revisionen behoben:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	1.05.0.00
	JC-360	1.01.0.00
	JC-24x	10.05.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant	

JetMove 1xx wird beim Booten nicht gefunden

Fehlerbild

Nach dem Booten wird ein am JX2-Systembus angeschlossener JetMove 1xx nicht in das Modul-Array eingetragen. Jeder Registerzugriff auf diesen JetMove 1xx führt zu einem Timeout.

Betroffene Versionen/Revisionen

Der Fehler tritt in folgenden Versionen/Revisionen auf:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	< 1.05.0.00
	JC-360	< 1.01.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant	

Abhilfe / Workaround

In den betroffenen Versionen/Revisionen ist keine Abhilfe möglich.

Behebung durch Update

Der Fehler ist ab den folgenden Versionen/Revisionen behoben:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	1.05.0.00
	JC-360	1.01.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant	

Wiederholungszähler beim Abfragen der I/O-Module funktioniert nicht

Fehlerbild

Wenn beim Abfragen der I/O-Module am JX2-Systembus ein Timeout auftritt, wird der Wert im Register 200.002.762 nicht erhöht.

Betroffene Versionen/Revisionen

Der Fehler tritt in folgenden Versionen/Revisionen auf:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	< 1.05.0.00
	JC-360	< 1.01.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant	

Abhilfe / Workaround

In den betroffenen Versionen/Revisionen ist keine Abhilfe möglich.

Behebung durch Update

Der Fehler ist ab den folgenden Versionen/Revisionen behoben:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	1.05.0.00
	JC-360	1.01.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant	

Automatische Baudratenerkennung am JX2-Systembus

Fehlerbild

Nach dem Booten werden nicht alle am JX2-Systembus angeschlossenen Module ins Modul-Array eingetragen, wenn Module mit automatischer Baudratenerkennung angeschlossen sind.

Module mit automatischer Baudratenerkennung

Folgenden Module erkennen die Baudrate automatisch:

- IP67-I/O-Modul LioN-S
- IP67-I/O-Modul LJX7-CSL

Betroffene Versionen/Revisionen

Der Fehler tritt in folgenden Versionen/Revisionen auf:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	< 1.05.0.00
	JC-360	< 1.01.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant	

Abhilfe / Workaround

In den betroffenen Versionen/Revisionen ist keine Abhilfe möglich.

Behebung durch Update

Der Fehler ist ab den folgenden Versionen/Revisionen behoben:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	1.05.0.00
	JC-360	1.01.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant	

LED-Register für Anzeige- und Bediengeräte

Fehlerbild

Im Multi-Display-Modus der Anzeige- und Bediengeräte werden die Zustände der Leuchtdioden in den Tasten aus Registerbits der Steuerung gewonnen. In die Register, in welche die Nummer der Tastenregister eingetragen wird, können nur Werte zwischen 0 und 65.535 geschrieben werden. Damit ist der Registerbereich des JC-340 nicht erreichbar.

Betroffene Register	222833 ... 222836
---------------------	-------------------

Betroffene Versionen/Revisionen

Der Fehler tritt in folgenden Versionen/Revisionen des JC-340 auf:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	< 1.05.0.00
	JC-360	< 1.01.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	Multi-Display-Modus	

Abhilfe / Workaround

Eine Abhilfe ist in den betroffenen Versionen/Revisionen nicht möglich.

Behebung durch Update

Der Fehler ist ab den folgenden Versionen/Revisionen des JC-340 behoben:

Betriebssystem-Version	JC-340/350	1.05.0.00
	JC-360	1.01.0.00
Hardware-Revision	nicht relevant	
Konfiguration oder Betriebsart	Multi-Display-Modus	

4 Automatisches Kopieren von Steuerungsdaten

Einleitung	Dieses Kapitel beschreibt die AutoCopy-Funktion, die es ermöglicht, Daten zwischen der Steuerung und der SD-Karte zu kopieren. Hierzu ist eine Kommandodatei zu erstellen, die zusammen mit den Daten auf der SD-Karte abgelegt ist. Die Kommandodatei wird beim Booten von der Steuerung automatisch abgearbeitet.										
Funktionen	<p>Folgende Funktionen können ausgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Register und Merker in eine Datei abspeichern▪ Register und Merker aus einer Datei einspielen▪ Verzeichnisse anlegen▪ Verzeichnisse löschen▪ Dateien kopieren▪ Dateien löschen										
Anwendungsbereiche	<p>Anwendungsbereiche sind hauptsächlich dort, wo Fernwartung nicht möglich ist, kein PC vor Ort vorhanden ist oder der Anlagenbediener nicht in der Lage ist (oder nicht in die Lage versetzt werden soll) Änderungen an der Anlage vorzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Änderung des Anwenderprogramms▪ Änderung der Anwenderdaten▪ Änderung der Steuerungskonfiguration▪ Betriebssystem-Update (Steuerung und/oder Module am Systembus)▪ Duplizieren eines Steuerungssystems										
Voraussetzungen	<p>Folgende Voraussetzungen werden in diesem Kapitel getroffen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ der Programmierer verfügt über Kenntnisse des Dateisystems der Steuerung JC-340.▪ bei einem JC-340 ist die Option 'SD-Karte' vorhanden										
Bezeichnung	<p><i>Vollständiger Name</i> bezeichnet in dieser Beschreibung den Namen der Datei oder des Verzeichnisses mit komplettem Pfad.</p>										
Inhalt	<table><tr><th>Thema</th><th>Seite</th></tr><tr><td>Funktionsweise</td><td>27</td></tr><tr><td>Erstellen der Datei 'autocopy.ini'</td><td>32</td></tr><tr><td>Protokolldatei</td><td>41</td></tr><tr><td>Datendateien</td><td>43</td></tr></table>	Thema	Seite	Funktionsweise	27	Erstellen der Datei 'autocopy.ini'	32	Protokolldatei	41	Datendateien	43
Thema	Seite										
Funktionsweise	27										
Erstellen der Datei 'autocopy.ini'	32										
Protokolldatei	41										
Datendateien	43										

4.1 Funktionsweise

Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt wie die AutoCopy-Funktion gestartet wird und wie sie von der Steuerung ausgeführt wird.

Inhalt

Thema	Seite
AutoCopy-Funktion starten.....	28
AutoCopy-Funktion ausführen.....	29
Betriebsart AutoCopy beenden.....	31

AutoCopy-Funktion starten

Einleitung

Die AutoCopy-Funktion kann nur während der Bootphase der Steuerung ausgeführt werden.

Voraussetzungen

Die Kommandodatei wurde erstellt und auf der SD-Karte abgelegt.

	Wert	Bemerkung
Dateiname	autocopy.ini	alles Kleinbuchstaben
Verzeichnis	/SD/	Stammverzeichnis der SD-Karte

AutoCopy-Funktion starten

Führen Sie folgende Schritte aus, um die AutoCopy-Funktion zu starten:

Schritt	Vorgehen
1	Schalten Sie die Steuerung aus
2	Stecken Sie die SD-Karte vollständig in den Steckplatz der SD-Karte
3	Stellen Sie den Schalter in Stellung 'LOAD'
4	Schalten Sie die Steuerung ein

Ergebnis: Die Steuerung bootet in der Betriebsart AutoCopy.

AutoCopy-Funktion ausführen

Einleitung

Während der Bootphase in der Betriebsart AutoCopy führt die Steuerung die Kommandos in der Kommandodatei aus.

Einschränkungen

In der Betriebsart AutoCopy gelten folgende Einschränkungen der Funktion der Steuerung:

- Das Anwenderprogramm wird nicht ausgeführt
- Mit der Steuerung kann nicht kommuniziert werden
















AutoCopy-Funktion ausführen

Das Betriebssystem der Steuerung bearbeitet die AutoCopy-Funktion in folgenden Stufen:


























Stufe	Beschreibung
1	Die Steuerung lädt die Datei '/SD/autocopy.ini' von der SD-Karte
2	Die Steuerung liest die Werte aus der Sektion [OPTIONS]
3	Die Steuerung liest das Kommando und die Kommandoparameter aus der Sektion [COMMAND_1], bearbeitet es und schreibt das Ergebnis gegebenenfalls in die Protokolldatei
4 .. n	Die Steuerung bearbeitet die weiteren Kommandos in aufsteigender Reihenfolge, bis zur Anzahl aus der Sektion [OPTIONS]
n+1	Die Steuerung ermittelt die Ergebnisstatistik aller Kommandos und schreibt sie in die Protokolldatei

LEDs der Steuerung in der Betriebsart AutoCopy

Die Status-LEDs des Betriebssystems haben in der Bootphase der Steuerung folgende Zustände:

Stufe	Beschreibung					
1	R	E	D1	D2	SD	Zustand
	 4Hz	 4Hz	 4Hz	 4Hz	 OFF	Reset
2	R	E	D1	D2	SD	Zustand
	 1Hz	 OFF	 OFF	 ON	 OFF	der Bootloader lädt und überprüft das Betriebssystem
3	R	E	D1	D2	SD	Zustand
	 1Hz	 OFF	 OFF	 OFF	 OFF	das Betriebssystem liest den DIP-Schalter der Backplane und prüft das Vorhandensein des Ethernet-Switches

4 Automatisches Kopieren von Steuerungsdaten

Stufe	Beschreibung					
4	R	E	D1	D2	SD	Zustand
	 1Hz	 ON	 OFF	 OFF	 OFF	das Betriebssystem initialisiert die Echtzeituhr und das Dateisystem
5	R	E	D1	D2	SD	Zustand
	 1Hz	 ON	 ON	 OFF		das Betriebssystem initialisiert die Module am JX3- und JX2-Systembus und die SD-Karte
6	R	E	D1	D2	SD	Zustand
	 1Hz	 OFF	 ON	 OFF		die Kommandodatei der AutoCopy-Funktion wird bearbeitet
7a	R	E	D1	D2	SD	Zustand
	 1Hz	 OFF	 1Hz	 OFF	 OFF	die AutoCopy-Funktion ist beendet; es sind keine Fehler aufgetreten
7b	R	E	D1	D2	SD	Zustand
	 1Hz	 ON	 1Hz	 OFF	 OFF	die AutoCopy-Funktion ist beendet; es sind Fehler aufgetreten

Betriebsart AutoCopy beenden

Einleitung

Die Betriebsart AutoCopy kann nur durch Booten der Steuerung verlassen werden.

Betriebsart AutoCopy beenden

Führen Sie, nachdem die AutoCopy-Funktion beendet ist, folgende Schritte aus, um die Betriebsart AutoCopy zu verlassen:

Schritt	Vorgehen
1	Schalten Sie die Steuerung aus
2	Sie können jetzt die SD-Karte entfernen (nicht notwendig)
3	Stellen Sie den Schalter in Stellung 'RUN' oder 'STOP'
4	Schalten Sie die Steuerung ein

Ergebnis: Die Steuerung bootet neu.

4.2 Erstellen der Datei 'autocopy.ini'

Einleitung	Dieses Kapitel beschreibt den Aufbau der Datei '/SD/autocopy.ini' und die verfügbaren Kommandos.								
Aufbau der Datei	<p>Die Kommandodatei der AutoCopy-Funktion ist eine Textdatei, deren Einträge in Sektionen gruppiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ In diesen Sektionen werden Werte gesetzt, mit denen die AutoCopy-Funktion arbeitet▪ Leerzeilen können beliebig eingefügt werden▪ Kommentarzeilen werden mit '!', '#' oder ';' eingeleitet								
Sektionen	<p>Die Kommandodatei enthält zwei Sektionstypen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ In der Sektion [OPTIONS] werden grundsätzliche Einstellungen gemacht; sie ist nur ein Mal vorhanden▪ In den Sektionen [COMMAND_#] werden die auszuführenden Kommandos angegeben; die Anzahl der Kommandosektionen ist auf 128 beschränkt								
Inhalt	<table><tr><th>Thema</th><th>Seite</th></tr><tr><td>Die Sektion [OPTIONS]</td><td>33</td></tr><tr><td>Die Kommandosektionen.....</td><td>34</td></tr><tr><td>Beispiel für eine Kommandodatei</td><td>38</td></tr></table>	Thema	Seite	Die Sektion [OPTIONS]	33	Die Kommandosektionen.....	34	Beispiel für eine Kommandodatei	38
Thema	Seite								
Die Sektion [OPTIONS]	33								
Die Kommandosektionen.....	34								
Beispiel für eine Kommandodatei	38								

Die Sektion [OPTIONS]

Einleitung In dieser Sektion werden grundsätzliche Einstellungen der AutoCopy-Funktion gemacht. Sie ist nur einmal, vorzugsweise am Beginn der Datei, vorhanden.

Beispiel

```
[OPTIONS]
CommandCount = 14
LogFile      = /SD/autocopy.log
LogAppend    = 1
```

Elemente der Sektion Die Sektion besteht aus den folgenden Teilen:

CommandCount

im Beispiel	14
Funktion	Anzahl der nachfolgenden Kommandosektionen
gültige Werte	> = 0
nicht gültige Werte	< 0
bei ungültigem Wert oder nicht vorhandenem Eintrag	0

LogFile

im Beispiel	/SD/autocopy.log
Funktion	vollständiger Name der Protokolldatei
gültige Werte	<ul style="list-style-type: none"> ■ alle gültigen Dateinamen ■ Verzeichnis ist vorhanden
nicht gültige Werte	<ul style="list-style-type: none"> ■ ungültiger Dateinamen ■ nicht vorhandenes Verzeichnis
bei ungültigem Wert oder nicht vorhandenem Eintrag	Es wird keine Protokolldatei erzeugt.

LogAppend

im Beispiel	1
Funktion	legt fest, ob eine neue Protokolldatei erstellt oder an eine vorhandene angefügt wird;
gültige Werte	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = gegebenenfalls bestehende Datei löschen und neue Datei erstellen ■ 1 = an bestehende Datei anfügen; wenn keine Datei vorhanden ist, wird ebenfalls eine neue Protokolldatei erstellt
nicht gültige Werte	<ul style="list-style-type: none"> ■ < 0 ■ > 1
bei ungültigem Wert oder nicht vorhandenem Eintrag	Es wird die Protokolldatei neu erstellt.

Die Kommandosektionen

Einleitung	In diesen Sektionen werden die Befehle angegeben, die von der AutoCopy-Funktion der Steuerung ausgeführt werden.																
Beispiel	<pre>[COMMAND_1] Command = DirCreate Path = /Homepage [COMMAND_2] Command = FileCopy Source = /SD/Index.htm Destination = /Homepage/index.htm</pre>																
Name der Sektionen	Die Namen der Sektionen werden gebildet durch die Zeichenkette <code>COMMAND_</code> gefolgt von einer Zahl, die zwischen 1 und dem Wert des Eintrags <code>CommandCount</code> aus der Sektion <code>[OPTIONS]</code> liegt.																
Bearbeitung der Kommandos	<p>Die AutoCopy-Funktion bearbeitet die Kommandos in der Reihenfolge der Sektionsnamen.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Beginnend mit dem Kommando unter Sektion <code>[COMMAND_1]</code>▪ Endend mit dem Kommando unter der Sektion mit dem Wert des Eintrags <code>CommandCount</code> aus der Sektion <code>[OPTIONS]</code>▪ Jede Kommandosektion kann nur ein Kommando enthalten, so dass für jedes Kommando eine eigene Sektion anzulegen ist																
Verfügbare Kommandos	<p>Die folgenden Kommandos sind verfügbar:</p> <table><tr><td colspan="2">Command = DirCreate</td></tr><tr><td>Funktion</td><td>Anlegen eines Unterverzeichnisses</td></tr><tr><td>Parametername</td><td>Path</td></tr><tr><td>Parameterwert</td><td>vollständiger Name des Verzeichnisses</td></tr><tr><td>gültige Werte</td><td><ul style="list-style-type: none">▪ alle gültigen Verzeichnisnamen▪ übergeordnete Verzeichnisse sind vorhanden</td></tr><tr><td>nicht gültige Werte</td><td><ul style="list-style-type: none">▪ ungültiger Verzeichnisnamen▪ nicht vorhandenes übergeordnetes Verzeichnis▪ Name eines bereits vorhandenen Verzeichnisses</td></tr><tr><td>bei ungültigem Wert</td><td>Das Verzeichnis wird nicht angelegt und der Fehler in die Protokolldatei eingetragen</td></tr><tr><td>Beispiel</td><td><pre>[COMMAND_1] Command = DirCreate Path = /sub1 [COMMAND_2] Command = DirCreate Path = /sub1/sub2</pre></td></tr></table>	Command = DirCreate		Funktion	Anlegen eines Unterverzeichnisses	Parametername	Path	Parameterwert	vollständiger Name des Verzeichnisses	gültige Werte	<ul style="list-style-type: none">▪ alle gültigen Verzeichnisnamen▪ übergeordnete Verzeichnisse sind vorhanden	nicht gültige Werte	<ul style="list-style-type: none">▪ ungültiger Verzeichnisnamen▪ nicht vorhandenes übergeordnetes Verzeichnis▪ Name eines bereits vorhandenen Verzeichnisses	bei ungültigem Wert	Das Verzeichnis wird nicht angelegt und der Fehler in die Protokolldatei eingetragen	Beispiel	<pre>[COMMAND_1] Command = DirCreate Path = /sub1 [COMMAND_2] Command = DirCreate Path = /sub1/sub2</pre>
Command = DirCreate																	
Funktion	Anlegen eines Unterverzeichnisses																
Parametername	Path																
Parameterwert	vollständiger Name des Verzeichnisses																
gültige Werte	<ul style="list-style-type: none">▪ alle gültigen Verzeichnisnamen▪ übergeordnete Verzeichnisse sind vorhanden																
nicht gültige Werte	<ul style="list-style-type: none">▪ ungültiger Verzeichnisnamen▪ nicht vorhandenes übergeordnetes Verzeichnis▪ Name eines bereits vorhandenen Verzeichnisses																
bei ungültigem Wert	Das Verzeichnis wird nicht angelegt und der Fehler in die Protokolldatei eingetragen																
Beispiel	<pre>[COMMAND_1] Command = DirCreate Path = /sub1 [COMMAND_2] Command = DirCreate Path = /sub1/sub2</pre>																

Command = DirRemove

Funktion	Löschen eines Unterverzeichnisses
Parametername	Path
Parameterwert	vollständiger Name des Verzeichnisses
gültige Werte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ alle gültigen Verzeichnisnamen ▪ das Verzeichnis ist leer
nicht gültige Werte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ungültiger Verzeichnisnamen ▪ Verzeichnis ist nicht leer
bei ungültigem Wert	Das Verzeichnis wird nicht gelöscht und der Fehler in die Protokolldatei eingetragen
Beispiel	<pre>[COMMAND_8] Command = DirRemove Path = /sub1/sub2</pre>

Command = FileCopy

Funktion	Kopieren einer Datei
Parametername 1	Source
Parameterwert 1	vollständiger Name der Quelldatei
Parametername 2	Destination
Parameterwert 2	vollständiger Name der Zieldatei
gültige Werte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ alle gültigen Dateinamen ▪ das Zielverzeichnis ist vorhanden
nicht gültige Werte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ungültiger Dateinamen ▪ nicht vorhandene Quelldatei ▪ nicht vorhandenes Zielverzeichnis
bei ungültigem Wert	Die Datei wird nicht kopiert und der Fehler in die Protokolldatei eingetragen
Beispiel	<pre>[COMMAND_1] Command = FileCopy Source = /SD/OS/JC-340_1.04.0.03.os Destination = /System/OS/op_system.os [COMMAND_2] Command = FileCopy Source = /SD/Manual.pdf Destination = /sub1/Manual.pdf</pre>

Command = FileRemove

Funktion	Löschen einer Datei
Parametername	Path
Parameterwert	vollständiger Name der Datei
gültige Werte	alle gültigen Dateinamen
nicht gültige Werte	ungültiger Dateinamen
bei ungültigem Wert	Die Datei wird nicht gelöscht und der Fehler in die Protokolldatei eingetragen

4 Automatisches Kopieren von Steuerungsdaten

Beispiel	[COMMAND_5] Command = FileRemove Path = /sub1/Manual.pdf
<hr/>	
Command = DaFileRead	
Funktion	Übertragen von Registerwerten und Merkerzuständen von einer Datendatei zur Steuerung
Parametername	DaFile
Parameterwert	vollständiger Name der Datendatei
gültige Werte	alle gültigen Dateinamen für Datendateien
nicht gültige Werte	<ul style="list-style-type: none">■ ungültiger Dateinamen■ nicht vorhandene Datendatei
bei ungültigem Wert	Die Daten werden nicht an die Steuerung übertragen und der Fehler in die Protokolldatei eingetragen
Beispiel	[COMMAND_12] Command = DaFileRead DaFile = /SD/Data/MyTestData.da
<hr/>	
Command = DaFileWrite	
Funktion	Abspeichern von Registerwerten und Merkerzuständen in einer Datendatei
Parametername 1	DaFile
Parameterwert 1	vollständiger Name der Datei
gültige Werte	<ul style="list-style-type: none">■ alle gültigen Dateinamen für Datendateien■ das Zielverzeichnis ist vorhanden
nicht gültige Werte	<ul style="list-style-type: none">■ ungültiger Dateinamen■ nicht vorhandenes Zielverzeichnis
bei ungültigem Wert	Die Datei wird nicht angelegt und der Fehler in die Protokolldatei eingetragen
Parametername 2	Append
Parameterwert 2	legt fest, ob eine neue Datendatei erstellt oder an eine vorhandene angefügt wird
gültige Werte	<ul style="list-style-type: none">■ 0 = gegebenenfalls bestehende Datei löschen und neue Datei erstellen■ 1 = an bestehende Datei anfügen; wenn keine Datei vorhanden ist, wird ebenfalls eine neue Datendatei erstellt
nicht gültige Werte	<ul style="list-style-type: none">■ < 0■ > 1
bei ungültigem Wert	Die Datendatei wird neu erstellt
Parametername 3	Type
Parameterwert 3	legt fest, ob Register oder Merker abgespeichert werden sollen
gültige Werte	<ul style="list-style-type: none">■ Register■ Flag
nicht gültige Werte	Werte ungleich 'Register' oder 'Flag'

bei ungültigem Wert	Die Datei wird nicht angelegt und der Fehler in die Protokolldatei eingetragen
Parametername 4	First
Parameterwert 4	Nummer des ersten Registers / Merkers
gültige Werte	alle gültigen Nummern aus dem Speicherbereich der jeweiligen Steuerung
nicht gültige Werte	ungültige Nummern
bei ungültigem Wert	Die Datei wird nicht angelegt und der Fehler in die Protokolldatei eingetragen
Parametername 5	Last
Parameterwert 5	Nummer des letzten Registers / Merkers
gültige Werte	alle gültigen Nummern aus dem Speicherbereich der jeweiligen Steuerung, die größer oder gleich sind als der Wert bei 'First'
nicht gültige Werte	<ul style="list-style-type: none"> ■ ungültige Nummern ■ Nummern kleiner als 'First'
bei ungültigem Wert	Es wird nur ein Wert (First) abgespeichert
Beispiel	<pre> [COMMAND_11] Command = DaFileWrite DaFile = /SD/MyTestData2.da Append = 0 Type = Register First = 1000000 Last = 1000000 [COMMAND_12] Command = DaFileWrite DaFile = /SD/MyTestData2.da Append = 1 Type = Flag First = 10 Last = 20 [COMMAND_13] Command = DaFileWrite DaFile = /SD/MyTestData2.da Append = 1 Type = Register First = 1000001 Last = 1000999 </pre>

Beispiel für eine Kommandodatei

Aufgabe

Bei einer bestehenden Anlage, die von einem JetControl 340 mit verschiedenen JX3-Modulen gesteuert wird, soll eine Funktionserweiterung durchgeführt werden. Hierfür müssen folgende Änderungen gemacht werden:

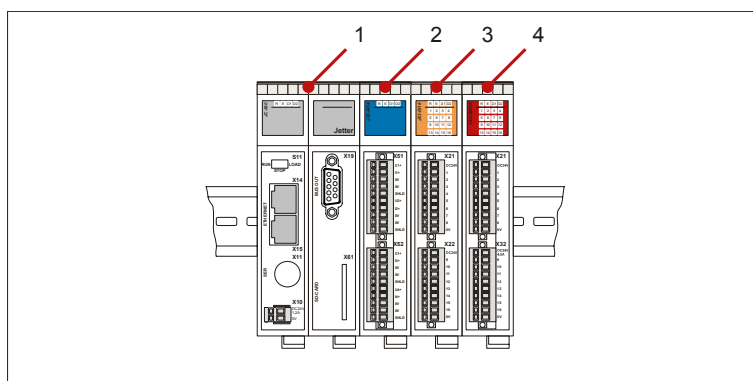
- Betriebssystem-Update für die Steuerung
- Betriebssystem-Update für ein Analogausgangsmodul
- neues Anwenderprogramm
- neue Werte für einige Register

Lösung

Die benötigten Dateien werden auf eine SD-Karte kopiert und eine Kommandodatei für die AutoCopy-Funktion erstellt. Diese SD-Karte wird mit einer kurzen Bedienungsanleitung zum Anlagenbediener geschickt, der sie nach dem Update wieder zurückschickt.

Beispiel-Konfiguration

Diese Beispiel basiert auf folgender Konfiguration:



Nummer	Teil	Funktion
1	JC-340	Steuerung
2	JX3-AO4	Analogausgangsmodul I/O-Modulnummer 2
3	JX3-DI16	Digitales Eingangsmodul
4	JX3-DIO16	Digitales Ausgangsmodul

Inhalt der SD-Karte

Die nachfolgende Grafik zeigt die Verzeichnisstruktur und die Dateien auf der SD-Karte vor Ausführen der AutoCopy-Funktion:



Nach der Ausführung ist zusätzlich die Protokolldatei 'autocopy.log' vorhanden.

Kommandodatei

```
[OPTIONS]
CommandCount = 7
LogFile      = /SD/autocopy.log
LogAppend    = 0

# update operating system of controller
[COMMAND_1]
Command      = FileCopy
Source       = /SD/OS/JC-340_1.04.0.00.os
Destination  = /System/OS/op_system.os

# update operating system of JX3-A04 module
[COMMAND_2]
Command      = FileCopy
Source       = /SD/OS/JX3-A04_1.01.0.00.os
Destination  = /System/JX3-Module02/OS/system.os

# create user program directories
# probably already present - but to be sure ...
[COMMAND_3]
Command      = DirCreate
Path         = /app

[COMMAND_4]
Command      = DirCreate
Path         = /app/userprogtest

# copy user program start file
[COMMAND_5]
Command      = FileCopy
```

4 Automatisches Kopieren von Steuerungsdaten

```
Source      = /SD/UserProgs/start.ini
Destination = /app/start.ini

# copy user program
[COMMAND_6]
Command     = FileCopy
Source      = /SD/UserProgs/userprogtest.es3
Destination = /app/userprogtest/userprogtest.es3

# set registers and flags
[COMMAND_7]
Command     = DaFileRead
DaFile      = /SD/UserData/MyTestData.da
```

4.3 Protokolldatei

Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt Aufbau und Inhalt der Protokolldatei, in welcher das Ergebnis der jeweiligen Kommandos mitgeschrieben wird.

Inhalt

Thema	Seite
Dateiinhalt.....	42

Dateiinhalt

Einleitung

Die Protokolldatei ist eine Textdatei. In der Kommandodatei wird festgelegt, ob ein Protokolldatei angelegt werden soll. Und ob diese jeweils neu angelegt wird oder die Einträge an eine bestehende Protokolldatei angehängt werden.

Beispiel

```
JetControl AutoCopy log file 07.11.2008 09:14:09

1: Ok      - FileCopy    /SD/OS/JC-340_1.04.0.00.os
                               /System/OS/op_system.os (345740 byte)
2: Ok      - FileCopy    /SD/OS/JX3-A04_1.01.0.00.os
                               /System/JX3-Module02/OS/system.os
                               (16832 byte)
3: Error   - DirCreate   /app
4: Ok      - DirCreate   /app/userprogtest
5: Ok      - FileCopy    /SD/UserProgs/start.ini
                               /app/start.ini (63 byte)
6: Ok      - FileCopy    /SD/UserProgs/userprogtest.es3
                               /app/userprogtest/userprogtest.es3
                               (169 byte)
7: Ok      - DaFileRead  /SD/UserData/MyTestData.da
                               (entries: 6)

Command statistics:
  Total   : 7
  Ok      : 6
  Error   : 1
```

Beschreibung

Die Protokolldatei besteht - beim Anfügen an eine bestehende Protokolldatei für jede Ausführung der AutoCopy-Funktion - aus drei Elementen:

- Die Kopfzeile enthält Datum und Uhrzeit.
- Der anschließende Block gibt Auskunft über die ausgeführten Kommandos.
- Abschließend wird eine kurze Statistik über die Kommandobearbeitung angezeigt.

Im obigen Beispiel wird beim Versuch, das Verzeichnis '/app' anzulegen, ein Fehler erzeugt, da das Verzeichnis bereits vorhanden ist.

4.4 Datendateien

Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt die Datendateien, in denen die Werte von Registern und Merkern abgelegt werden.

Inhalt

Thema	Seite
Dateiformat	44

Dateiformat

Format

Die Datei ist folgendermaßen aufgebaut:

- reine Textdatei
- jeder Eintrag muss in einer eigenen Zeile stehen
- jede Zeile muss mit Wagenrücklauf / Zeilenvorschub (carriage return / line feed) abgeschlossen sein
- Kommentarzeilen werden mit einem Semikolon (;) eingeleitet
- als erster Eintrag in der Datei muss als Kennung 'SD1001' stehen

Datenzeilen

Eine Datenzeile besteht aus den folgenden Teilen:

- Variablenkennung am Beginn der Zeile
- durch Leerzeichen oder Tabulator getrennt folgt die Variablennummer
- durch Leerzeichen oder Tabulator getrennt folgt der Variablenwert

Variablenkennung	Variablentyp
FS	Merker
RS	Ganzzahlregister
QS	Fließkommazahlregister

Beispiel

```
SD1001
; Data File - Jetter AG
;
; Register 1000000 ... 1000005
RS    1000000    12345
RS    1000001     2
RS    1000002   -1062729008
RS    1000003     502
RS    1000004     50
RS    1000005     3
QS    1009000     3.14
;
; Flag 10 ... 13
FS     10        0
FS     11        1
FS     12        1
FS     13        0
```