

# JC-350

## 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 Titelführer.

# Inhalt

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Einleitung</b>   | <b>4</b>  |
|            | Betriebssystem-Update .....   | 5         |
|            | JC-350 Version-Update Übersicht .....   | 6         |
| <b>2</b>   | <b>Erweiterungen</b>  | <b>8</b>  |
|            | 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        |
| <b>3</b>   | <b>Beseitigte Software-Bugs</b>   | <b>16</b> |
|            | 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        |
| <b>4</b>   | <b>Automatisches Kopieren von Steuerungsdaten</b>                                 | <b>26</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Funktionsweise</b> .....   | <b>27</b> |
|            | AutoCopy-Funktion starten .....   | 28        |
|            | AutoCopy-Funktion ausführen .....   | 29        |
|            | Betriebsart AutoCopy beenden .....  | 31        |
| <b>4.2</b> | <b>Erstellen der Datei 'autocopy.ini'</b> .....                                   | <b>32</b> |
|            | Die Sektion [OPTIONS] .....   | 33        |
|            | Die Kommandosektionen .....   | 34        |
|            | Beispiel für eine Kommandodatei .....   | 38        |
| <b>4.3</b> | <b>Protokolldatei</b> .....   | <b>41</b> |
|            | Dateiinhalt .....   | 42        |
| <b>4.4</b> | <b>Datendateien</b> .....   | <b>43</b> |
|            | Dateiformat .....   | 44        |

# 1 Einleitung

---

**Einleitung** Dieses Kapitel zeigt eine Historie der Betriebssystem-Versionen der Steuerung JC-350.

**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**

| <b>Thema</b>                          | <b>Seite</b> |
|---------------------------------------|--------------|
| Betriebssystem-Update.....            | 5            |
| JC-350 Version-Update Übersicht ..... | 6            |

## Betriebssystem-Update

### OS-Datei zum Betriebssystem-Update

Zum Betriebssystem-Update benötigen Sie die folgende Datei:

| OS-Datei           | Beschreibung   |
|--------------------|--|
| JC-350_1.05.0.0.os | Betriebssystem-Datei für JC-350 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-350.

### Betriebssystem-Update mit JetSym

Führen Sie zum Betriebssystem-Update folgende Schritte aus.

| Schritt | Vorgehen   |
|---------|--|
| 1       | Download der OS-Datei von <a href="http://www.jetter.de">www.jetter.de</a>   |
| 2       | Herstellung einer Verbindung zwischen PC und Steuerung   |
| 3       | In JetSym:<br>Ausführen des Menüpunkts Build -> Betriebssystem-Update<br>oder<br>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       | <b>Ergebnis:</b><br>Nach Power Off / Power On startet das neue Betriebssystem.   |

### Mindestvoraussetzungen

Für die Programmierung des JC-350 ab der Version 1.05 ist JetSym ab der Version 4.1 nötig.

## JC-350 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 |
|---|-----|-----|
| <b>JX2-Systembus:</b>   |     |     |
| Registerüberlagerung der digitalen Ein-/Ausgänge                                    | ✓   |     |
| Unterstützung von JX-SIO und CANopen-Geräten weiterer Hersteller                    | ✓   |     |
| <b>JX3-Systembus:</b>   |     |     |
| Registerüberlagerung der digitalen Ein-/Ausgänge                                    | ✓   |     |
| Systembus Spezialregister für Status und Steuerung                                  | ✓   |     |
| <b>Betriebssystem-Update:</b>   |     |     |
| Über FTP: Bei Fertigmeldung ist das OS wirklich gespeichert                         |     | ✓   |
| Update auf JX2-Slave bei gleichzeitigem Registerzugriff blockiert die Kommunikation |     | ✓   |
| <b>Anwenderprogramm:</b>  |     |     |
| Taskwechsel konnte ausbleiben   |     | ✓   |
| Fehleranzeige wenn Datei "/app/start.ini" nicht korrekt                             |     | ✓   |
| <b>Display-Befehle:</b>   |     |     |
| 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 |
|--|-----|-----|
| <b>JX2-Systembus: V1.05.0.00</b>   |     |     |
| 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  |     | ✓   |
| <b>Autocopy-Funktion:</b>  |     |     |
| Automatisches Kopieren von Steuerungsdaten   | ✓   |     |
| <b>Anwenderprogramm:</b>   |     |     |
| Anstehende zyklische Tasks werden nach dem Taskunlock sofort gestartet   | ✓   |     |
| Bei der Funktion pow(x,y) ist als Exponent eine Fließkommazahl möglich   | ✓   |     |

---

| <b>Funktion</b>   | <b>Neu</b> | <b>Bug</b> |
|---|------------|------------|
| 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 |            | ✓          |
| <b>Anwenderregister:</b>  |            |            |
| Einrichten des Registertyps ohne Starten des Anwenderprogramms                        | ✓          |            |
| <b>Anzeige- und Bediengeräte:</b>   |            |            |
| 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

| <b>Thema</b>   | <b>Seite</b> |
|--|--------------|
| 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-350 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

---

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Einleitung</b>         | <p>Grundsätzlich gelten für die Bearbeitung der Tasks eines Anwenderprogramms folgende Regeln:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nach einem Befehl <code>Tasklock</code> wird bis zum Befehl <code>Taskunlock</code> kein Taskwechsel durchgeführt.</li><li>▪ 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 <code>Tasklock</code> blockiert hat.</li></ul> |
| <b>Bisherige Funktion</b> | <p>Wenn die Zykluszeit eines zyklischen Tasks abläuft und der aktuelle Task den Taskwechsel blockiert hat, wird der zyklische Task erst beim nächsten <i>normalen</i> Taskwechsel gestartet.</p>  |
| <b>Neue Funktion</b>      | <p>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 <code>Taskunlock</code> ausgeführt hat.</p>  |
| <b>Grund der Änderung</b> | <p>Mit der neuen Funktion wird der Jitter der zyklischen Tasks minimiert.</p>   |

---

## 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:

- Die eingestellte Zykluszeit wird nicht eingehalten.
  - Die schrittweise Ausführung über das Ende des Tasks (Befehl `TaskExit`) ist nicht möglich.
-

### Einrichten der Registertypen ohne Starten des Anwenderprogramms

---

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Einleitung</b>         | Die Standardeinstellung für die Typen der remanenten Anwenderregister ist Ganzzahl. Durch die Definition der Registervariablen im Anwenderprogramm kann ihnen der Typ Fließkommazahl zugewiesen werden.                           |
| <b>Bisherige Funktion</b> | 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.                         |
| <b>Neue Funktion</b>      | 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. |
| <b>Grund der Änderung</b> | 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**

| <b>Thema</b>   | <b>Seite</b> |
|--|--------------|
| 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-350 nicht erreichbar.

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

### Betroffene Versionen/Revisionen

Der Fehler tritt in folgenden Versionen/Revisionen des JC-350 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-350 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** Folgende Funktionen können ausgeführt werden:
- Register und Merker in eine Datei abspeichern
  - Register und Merker aus einer Datei einspielen
  - Verzeichnisse anlegen
  - Verzeichnisse löschen
  - Dateien kopieren
  - Dateien löschen

- Anwendungsbereiche** 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:
- Änderung des Anwenderprogramms
  - Änderung der Anwenderdaten
  - Änderung der Steuerungskonfiguration
  - Betriebssystem-Update (Steuerung und/oder Module am Systembus)
  - Duplizieren eines Steuerungssystems

- Voraussetzungen** Folgende Voraussetzungen werden in diesem Kapitel getroffen:
- der Programmierer verfügt über Kenntnisse des Dateisystems der Steuerung JC-350.
  - bei einem JC-340 ist die Option 'SD-Karte' vorhanden

**Bezeichnung** *Vollständiger Name* bezeichnet in dieser Beschreibung den Namen der Datei oder des Verzeichnisses mit komplettem Pfad.

**Inhalt**

| <b>Thema</b>                             | <b>Seite</b> |
|--|--------------|
| 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

| <b>Thema</b>                      | <b>Seite</b> |
|-----------------------------------|--------------|
| 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 Kommando-datei 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     | <b>R</b>  | <b>E</b>  | <b>D1</b>   | <b>D2</b>  | <b>SD</b>                 | <b>Zustand</b>  |
|       |  4Hz |  4Hz |  4Hz |  4Hz | <input type="radio"/> OFF | Reset   |
| 2     | <b>R</b>  | <b>E</b>  | <b>D1</b>   | <b>D2</b>  | <b>SD</b>                 | <b>Zustand</b>  |
|       |  1Hz | <input type="radio"/> OFF   | <input type="radio"/> OFF   | <input checked="" type="radio"/> ON  | <input type="radio"/> OFF | der Bootloader lädt und überprüft das Betriebssystem  |
| 3     | <b>R</b>  | <b>E</b>  | <b>D1</b>   | <b>D2</b>  | <b>SD</b>                 | <b>Zustand</b>  |
|       |  1Hz | <input type="radio"/> OFF   | <input type="radio"/> OFF   | <input type="radio"/> OFF  | <input type="radio"/> 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'

---

| <b>Einleitung</b>                     | Dieses Kapitel beschreibt den Aufbau der Datei '/SD/autocopy.ini' und die verfügbaren Kommandos.   |              |              |                             |    |                            |    |                                       |    |
|---------------------------------------|--|--------------|--------------|-----------------------------|----|----------------------------|----|---------------------------------------|----|
| <b>Aufbau der Datei</b>               | <p>Die Kommandodatei der AutoCopy-Funktion ist eine Textdatei, deren Einträge in Sektionen gruppiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ In diesen Sektionen werden Werte gesetzt, mit denen die AutoCopy-Funktion arbeitet</li><li>▪ Leerzeilen können beliebig eingefügt werden</li><li>▪ Kommentarzeilen werden mit '!', '#' oder ';' eingeleitet</li></ul> |              |              |                             |    |                            |    |                                       |    |
| <b>Sektionen</b>                      | <p>Die Kommandodatei enthält zwei Sektionstypen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ In der Sektion [OPTIONS] werden grundsätzliche Einstellungen gemacht; sie ist nur ein Mal vorhanden</li><li>▪ In den Sektionen [COMMAND_#] werden die auszuführenden Kommandos angegeben; die Anzahl der Kommandosektionen ist auf 128 beschränkt</li></ul>                     |              |              |                             |    |                            |    |                                       |    |
| <b>Inhalt</b>                         | <table><thead><tr><th><b>Thema</b></th><th><b>Seite</b></th></tr></thead><tbody><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></tbody></table>  | <b>Thema</b> | <b>Seite</b> | Die Sektion [OPTIONS] ..... | 33 | Die Kommandosektionen..... | 34 | Beispiel für eine Kommandodatei ..... | 38 |
| <b>Thema</b>                          | <b>Seite</b>   |              |              |                             |    |                            |    |                                       |    |
| 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"> <li>▪ alle gültigen Dateinamen</li> <li>▪ Verzeichnis ist vorhanden</li> </ul>  |
| nicht gültige Werte                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ungültiger Dateinamen</li> <li>▪ nicht vorhandenes Verzeichnis</li> </ul> |
| 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"> <li>▪ 0 = gegebenenfalls bestehende Datei löschen und neue Datei erstellen</li> <li>▪ 1 = an bestehende Datei anfügen; wenn keine Datei vorhanden ist, wird ebenfalls eine neue Protokolldatei erstellt</li> </ul> |
| nicht gültige Werte                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt; 0</li> <li>▪ &gt; 1</li> </ul>  |
| bei ungültigem Wert oder nicht vorhandenem Eintrag | Es wird die Protokolldatei neu erstellt.  |

---

### Die Kommandoaktionen

---

|                                  |   |          |                                   |               |      |               |                                       |               |   |                     |  |                     |  |          |  |
|----------------------------------|---|----------|-----------------------------------|---------------|------|---------------|---------------------------------------|---------------|---|---------------------|--|---------------------|--|----------|--|
| <b>Einleitung</b>                | In diesen Sektionen werden die Befehle angegeben, die von der AutoCopy-Funktion der Steuerung ausgeführt werden.  |          |                                   |               |      |               |                                       |               |   |                     |  |                     |  |          |  |
| <b>Beispiel</b>                  | <pre>[COMMAND_1] Command = DirCreate Path    = /Homepage  [COMMAND_2] Command    = FileCopy Source     = /SD/Index.htm Destination = /Homepage/index.htm</pre>  |          |                                   |               |      |               |                                       |               |   |                     |  |                     |  |          |  |
| <b>Name der Sektionen</b>        | 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.   |          |                                   |               |      |               |                                       |               |   |                     |  |                     |  |          |  |
| <b>Bearbeitung der Kommandos</b> | <p>Die AutoCopy-Funktion bearbeitet die Kommandos in der Reihenfolge der Sektionsnamen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Beginnend mit dem Kommando unter Sektion <code>[COMMAND_1]</code></li><li>▪ Endend mit dem Kommando unter der Sektion mit dem Wert des Eintrags <code>CommandCount</code> aus der Sektion <code>[OPTIONS]</code></li><li>▪ Jede Kommandoaktion kann nur ein Kommando enthalten, so dass für jedes Kommando eine eigene Sektion anzulegen ist</li></ul>  |          |                                   |               |      |               |                                       |               |   |                     |  |                     |  |          |  |
| <b>Verfügbare Kommandos</b>      | <p>Die folgenden Kommandos sind verfügbar:</p> <hr/> <p><b>Command = DirCreate</b></p> <table><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"><li>▪ alle gültigen Verzeichnisnamen</li><li>▪ übergeordnete Verzeichnisse sind vorhanden</li></ul></td></tr><tr><td>nicht gültige Werte</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>▪ ungültiger Verzeichnisnamen</li><li>▪ nicht vorhandenes übergeordnetes Verzeichnis</li><li>▪ Name eines bereits vorhandenen Verzeichnisses</li></ul></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> | Funktion | Anlegen eines Unterverzeichnisses | Parametername | Path | Parameterwert | vollständiger Name des Verzeichnisses | gültige Werte | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ alle gültigen Verzeichnisnamen</li><li>▪ übergeordnete Verzeichnisse sind vorhanden</li></ul> | nicht gültige Werte | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ungültiger Verzeichnisnamen</li><li>▪ nicht vorhandenes übergeordnetes Verzeichnis</li><li>▪ Name eines bereits vorhandenen Verzeichnisses</li></ul> | 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> |
| Funktion                         | Anlegen eines Unterverzeichnisses   |          |                                   |               |      |               |                                       |               |   |                     |  |                     |  |          |  |
| Parametername                    | Path  |          |                                   |               |      |               |                                       |               |   |                     |  |                     |  |          |  |
| Parameterwert                    | vollständiger Name des Verzeichnisses   |          |                                   |               |      |               |                                       |               |   |                     |  |                     |  |          |  |
| gültige Werte                    | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ alle gültigen Verzeichnisnamen</li><li>▪ übergeordnete Verzeichnisse sind vorhanden</li></ul>   |          |                                   |               |      |               |                                       |               |   |                     |  |                     |  |          |  |
| nicht gültige Werte              | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ungültiger Verzeichnisnamen</li><li>▪ nicht vorhandenes übergeordnetes Verzeichnis</li><li>▪ Name eines bereits vorhandenen Verzeichnisses</li></ul>  |          |                                   |               |      |               |                                       |               |   |                     |  |                     |  |          |  |
| 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"> <li>▪ alle gültigen Verzeichnisnamen</li> <li>▪ das Verzeichnis ist leer</li> </ul> |
| nicht gültige Werte | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ungültiger Verzeichnisnamen</li> <li>▪ Verzeichnis ist nicht leer</li> </ul>  |
| 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"> <li>▪ alle gültigen Dateinamen</li> <li>▪ das Zielverzeichnis ist vorhanden</li> </ul>  |
| nicht gültige Werte | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ungültiger Dateinamen</li> <li>▪ nicht vorhandene Quelldatei</li> <li>▪ nicht vorhandenes Zielverzeichnis</li> </ul>  |
| 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]<br>Command = FileRemove<br>Path = /sub1/Manual.pdf   |
| <hr/>                        |  |
| <b>Command = DaFileRead</b>  |  |
| 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"><li>▪ ungültiger Dateinamen</li><li>▪ nicht vorhandene Datendatei</li></ul>  |
| bei ungültigem Wert          | Die Daten werden nicht an die Steuerung übertragen und der Fehler in die Protokolldatei eingetragen  |
| Beispiel                     | [COMMAND_12]<br>Command = DaFileRead<br>DaFile = /SD/Data/MyTestData.da  |
| <hr/>                        |  |
| <b>Command = DaFileWrite</b> |  |
| 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"><li>▪ alle gültigen Dateinamen für Datendateien</li><li>▪ das Zielverzeichnis ist vorhanden</li></ul>  |
| nicht gültige Werte          | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ungültiger Dateinamen</li><li>▪ nicht vorhandenes Zielverzeichnis</li></ul>  |
| 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"><li>▪ 0 = gegebenenfalls bestehende Datei löschen und neue Datei erstellen</li><li>▪ 1 = an bestehende Datei anfügen; wenn keine Datei vorhanden ist, wird ebenfalls eine neue Datendatei erstellt</li></ul> |
| nicht gültige Werte          | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ &lt; 0</li><li>▪ &gt; 1</li></ul>  |
| 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"><li>▪ Register</li><li>▪ Flag</li></ul>  |
| 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"> <li>▪ ungültige Nummern</li> <li>▪ Nummern kleiner als 'First'</li> </ul>  |
| 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:

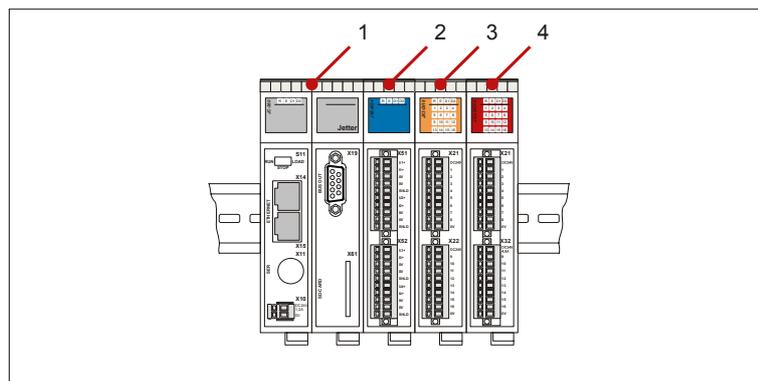
- Betriebssystem-Update für die Steuerung
- Betriebssystem-Update für ein Analogausgangsmodul
- neues Anwenderprogramm
- neue Werte für einige Register

#### 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

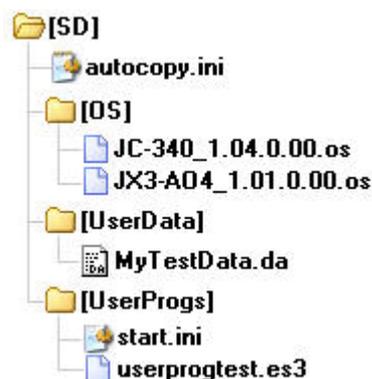
Diese Beispiel basiert auf folgender Konfiguration:



| Nummer | Teil      | Funktion                                 |
|--------|-----------|--|
| 1      | JC-340    | Steuerung                                |
| 2      | JX3-AO4   | Analogausgangsmodul<br>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
```