

# **JX3-AI4**

## **Versions-Update**

### **von V 1.02 auf V 1.03**



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
	Versions-Update Übersicht .....	6
<b>2</b>	<b>Erweiterungen</b>	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Oszilloskop</b> .....	<b>8</b>
	Start/Stopp-Aufzeichnung .....	9
	Kontinuierliche Aufzeichnung.....	11
	Aufzeichnung mit Triggerbedingung .....	13
	Auslesen der aufgezeichneten Werte .....	16
	Beispiel: Aufzeichnung und Auslesen von Werten.....	18
	Registerbeschreibung Oszilloskop .....	21
<b>2.2</b>	<b>Beschreibung der geänderten Modulregister</b> .....	<b>23</b>
	Beschreibung der geänderten Modulregister.....	24
<b>3</b>	<b>Beseitigte Software-Bugs</b>	<b>26</b>
	Zeitbasis der Oszilloskop Aufzeichnungen .....	27

# 1 Einleitung

---

## Einleitung

Dieses Kapitel zeigt eine Historie der Betriebssystem-Versionen des Moduls JX3-AI4.

## Betriebssystem-Update - wozu?

Sie können durch einen Betriebssystem-Update auf das Modul JX3-AI4:

- 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
Versions-Update Übersicht.....	6

## Betriebssystem-Update

### OS-Datei zum Betriebssystem-Update

Zum Betriebssystem-Update benötigen Sie die folgende Datei:

OS-Datei	Beschreibung
JX3-AI4_1.03.0.00.os	Betriebssystem-Datei für JX3-AI4 mit der Version 1.03.0.00.

### 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 des Moduls JX3-AI4.

### 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	Ausführen des Menüpunkts Build -> Betriebssystem-Update in JetSym
4	Auswahl der OS-Datei
5	Abhängig von der Steuerung und dem Modul sind folgende Angaben einzutragen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modulnummer</li> <li>▪ Submodulsteckplatz</li> <li>▪ Slave-Nummer</li> <li>▪ I/O-Modulnummer</li> </ul>
6	Start des Betriebssystem-Updates mit OK
7	<b>Ergebnis:</b> Nach Power Off / Power On startet das neue Betriebssystem.

## Versions-Update Übersicht

---

### V 1.03

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über neu hinzugekommene Funktionen und die beseitigten Software-Bugs der Betriebssystem-Version 1.03:

Funktion	Neu	Bug
<b>Oszilloskop:</b>		
Zeitbasis der Aufzeichnungen		✓
Kontinuierliche Aufzeichnung	✓	
Post-Buffer	✓	
<b>Kommandos:</b>		
MR 1 und MR 1y01: Kommando 6, Löschen der Diagnosebits	✓	

---

---

## 2 Erweiterungen

---

### Einleitung

Die Entwicklung der Jetter AG erweitert ständig die Funktionen des Moduls JX3-AI4. Durch einen Betriebssystem-Update lässt sich die Funktionalität des Moduls um die neuen Funktionen erweitern. Sie benötigen dazu ...

- eine OS-Datei
- das Software-Tool JetSym
- eine Verbindung zwischen dem PC und der Steuerung

---

### Inhalt

<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Oszilloskop .....	8
Beschreibung der geänderten Modulregister .....	23

---

## 2.1 Oszilloskop

---

**Einleitung** Das Modul JX3-A14 verfügt über eine interne Oszilloskop-Funktion. Mit der Oszilloskop-Funktion können Sie die Werte von verschiedenen Modulregistern aufzeichnen.

**JetSym** Die Programmier-Software JetSym bietet komfortable Möglichkeiten, um die Oszilloskop-Funktion zu bedienen und die aufgezeichneten Werte grafisch darzustellen.

**Technische Daten**

Parameter	Wert
Aufzeichnungsintervall	1 ms ... 65.535 ms
Anzahl Kanäle	max. 4
Anzahl Messwerte pro Kanal	max. 300
Aufzeichenbare Modulregister	MR 2: <i>Digitalwert Analogeingang 1</i> MR 3: <i>Digitalwert Analogeingang 2</i> MR 4: <i>Digitalwert Analogeingang 3</i> MR 5: <i>Digitalwert Analogeingang 4</i>
Modulregister, denen eine Triggerbedingung zugewiesen werden kann	MR 2: <i>Digitalwert Analogeingang 1</i> MR 3: <i>Digitalwert Analogeingang 2</i> MR 4: <i>Digitalwert Analogeingang 3</i> MR 5: <i>Digitalwert Analogeingang 4</i>

**Anwendungen** Folgende Anwendungen sind möglich:

- Grafische Auswertung von Eingangswerten zur Dokumentation.
- usw.

**Inhalt**

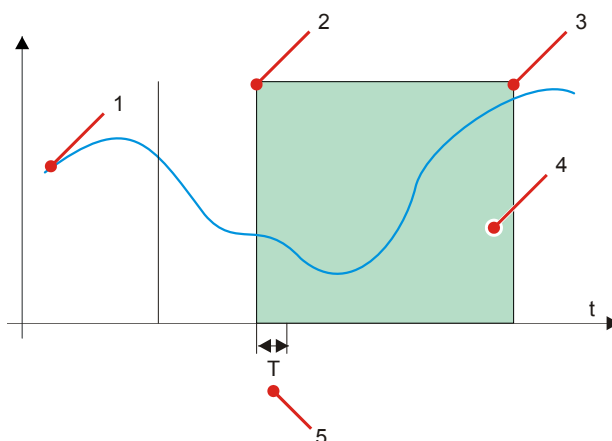
Thema	Seite
Start/Stopp-Aufzeichnung .....	9
Kontinuierliche Aufzeichnung.....	11
Aufzeichnung mit Triggerbedingung .....	13
Auslesen der aufgezeichneten Werte .....	16
Beispiel: Aufzeichnung und Auslesen von Werten.....	18
Registerbeschreibung Oszilloskop .....	21



## Start/Stopp-Aufzeichnung

### Start/Stopp-Aufzeichnung

Bei der Start/Stopp-Aufzeichnung zeichnet das Modul JX3-AI4 solange Messwerte auf, bis die max. Anzahl Messwerte pro Kanal aufgezeichnet wurde. Die Start/Stopp-Aufzeichnung wird über das Kommando 1 gestartet.



Nummer	Teil
1	Werte des Modulregisters, aus dem aufgezeichnet werden soll.
2	Startzeitpunkt der Aufzeichnung
3	Ende der Aufzeichnung
4	Aufgezeichnete Werte
5	Aufzeichnungsintervall

### Konfiguration

Die Konfiguration der Start/Stopp-Aufzeichnung erfolgt in folgenden Stufen:

Stufe	Teil
1	Konfigurieren Sie die aufzuzeichnenden Modulregister. MR 9741 := 11 ... 14; MR 9742 := Modulregister-Nummer;
2	Konfigurieren Sie das Aufzeichnungsintervall. MR 9741 := 10; MR 9742 := Aufzeichnungsintervall;
3	Schreiben Sie in das MR 9740 <i>Kommando Oszilloskop</i> den Wert 1. <b>Ergebnis:</b> Das Modul JX3-AI4 beginnt die Aufzeichnung.
4	Das Modul JX3-AI4 zeichnet weiter Werte auf, bis die Anzahl Messwerte pro Kanal aufgezeichnet ist.

## 2 Erweiterungen

---

Stufe	Teil				
5	Überprüfen Sie das Bit 0 des Parameters <i>Status</i> . MR 9741 := 0;				
	<table border="1"><thead><tr><th>Wenn ...</th><th>... Dann ...</th></tr></thead><tbody><tr><td>Bit 0 = 0 im MR 9742</td><td>hat das Modul die Aufzeichnung beendet</td></tr></tbody></table>	Wenn ...	... Dann ...	Bit 0 = 0 im MR 9742	hat das Modul die Aufzeichnung beendet
	Wenn ...	... Dann ...			
Bit 0 = 0 im MR 9742	hat das Modul die Aufzeichnung beendet				

---

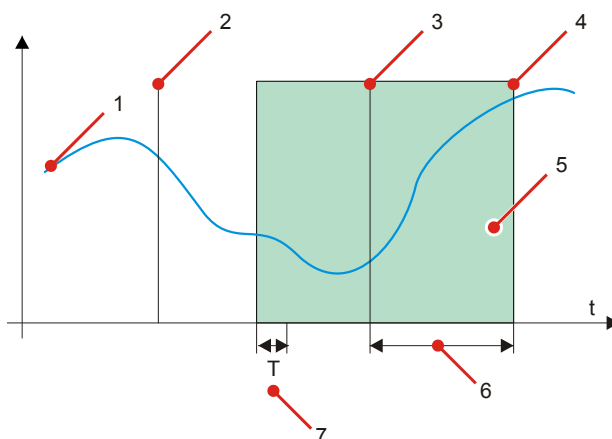
### Verwandte Themen

- **Registerbeschreibung Oszilloskop** auf Seite 21
  - **Beispiel: Aufzeichnung und Auslesen von Werten** auf Seite 18
-

## Kontinuierliche Aufzeichnung

### Kontinuierliche Aufzeichnung

Bei der kontinuierlichen Aufzeichnung zeichnet das Modul JX3-AI4 ständig Messwerte auf. Nach dem Kommando 2 Stopp wird die Aufzeichnung solange fortgesetzt, bis der Post-Buffer mit Werten gefüllt ist. Die kontinuierliche Aufzeichnung wird über das Kommando 4 gestartet.



Nummer	Teil
1	Werte des Modulregisters, aus dem aufgezeichnet werden soll.
2	Startzeitpunkt der kontinuierlichen Aufzeichnung
3	Zeitpunkt des Stopp-Kommandos
4	Ende der Aufzeichnung; der Post-Buffer ist mit Werten gefüllt
5	Aufgezeichnete Werte
6	Größe des Post-Buffers
7	Aufzeichnungsintervall

### Konfiguration

Die Konfiguration der kontinuierlichen Aufzeichnung erfolgt in folgenden Stufen:

Stufe	Teil
1	Konfigurieren Sie die aufzuzeichnenden Modulregister. MR 9741 := 11 ... 14; MR 9742 := Modulregister-Nummer;
2	Konfigurieren Sie das Aufzeichnungsintervall. MR 9741 := 10; MR 9742 := Aufzeichnungsintervall;
3	Konfigurieren Sie die Größe des Post-Buffers. MR 9741 := 30; MR 9742 := Prozent der max. Anzahl Messwerte pro Kanal;

## 2 Erweiterungen

---

Stufe	Teil				
4	Schreiben Sie in das MR 9740 <i>Kommando Oszilloskop</i> den Wert 4. <b>Ergebnis:</b> Das Modul JX3-A14 beginnt die Aufzeichnung.				
5	Stoppen Sie die Aufzeichnung, indem Sie in das MR 9740 <i>Kommando Oszilloskop</i> den Wert 2 schreiben.				
6	Das Modul JX3-A14 zeichnet weiter Werte auf, bis der Post-Buffer gefüllt ist.				
7	Überprüfen Sie das Bit 0 des Parameters <i>Status</i> . MR 9741 := 0; <table border="1"><thead><tr><th>Wenn ...</th><th>... Dann ...</th></tr></thead><tbody><tr><td>Bit 0 = 0 im MR 9742</td><td>hat das Modul die Aufzeichnung beendet</td></tr></tbody></table>	Wenn ...	... Dann ...	Bit 0 = 0 im MR 9742	hat das Modul die Aufzeichnung beendet
Wenn ...	... Dann ...				
Bit 0 = 0 im MR 9742	hat das Modul die Aufzeichnung beendet				

---

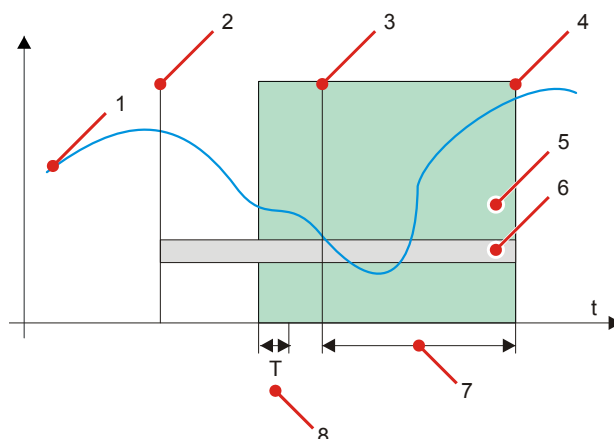
### Verwandte Themen

- **Registerbeschreibung Oszilloskop** auf Seite 21
  - **Beispiel: Aufzeichnung und Auslesen von Werten** auf Seite 18
-

## Aufzeichnung mit Triggerbedingung

### Aufzeichnung mit Triggerbedingung

Bei der Aufzeichnung mit Triggerbedingung zeichnet das Modul JX3-AI4 ständig Messwerte auf. Sobald die Triggerbedingung erfüllt ist, wird die Aufzeichnung so lange fortgesetzt, bis der Post-Buffer mit Werten gefüllt ist. Die Aufzeichnung mit Triggerbedingung wird über das Kommando 3 gestartet.



Nummer	Teil
1	Werte des Modulregisters, aus dem aufgezeichnet werden soll.
2	Startzeitpunkt der Aufzeichnung mit Triggerbedingung
3	Triggerbedingung ist erfüllt
4	Ende der Aufzeichnung; der Post-Buffer ist mit Werten gefüllt
5	Aufgezeichnete Werte
6	Wertebereich der Triggerbedingung
7	Größe des Post-Buffers
8	Aufzeichnungsintervall

### Triggerbedingung

Das Modul JX3-AI4 überprüft die Triggerbedingung an Hand folgender Regeln:

- Der Wert im Modulregister für Trigger 1 muss größer als ein konfigurierter Wert sein.
- Der Wert im Modulregister für Trigger 2 muss kleiner als ein konfigurierter Wert sein.
- Die Modulregister-Nummern für Trigger 1 und 2 können unterschiedlich sein.

$$MR[\text{Trigger1}] > VAL[\text{Trigger1}]$$

AND

$$MR[\text{Trigger2}] < VAL[\text{Trigger2}]$$

Teil	Funktion
MR[Trigger1]	Wert im Modulregister für Trigger 1
VAL[Trigger1]	Wert für Trigger 1
MR[Trigger2]	Wert im Modulregister für Trigger 2
VAL[Trigger2]	Wert für Trigger 2

### Konfiguration

Die Konfiguration der Aufzeichnung mit Triggerbedingung erfolgt in folgenden Stufen:

Stufe	Teil				
1	Konfigurieren Sie die aufzuzeichnenden Modulregister. MR 9741 := 11 ... 14; MR 9742 := Modulregister-Nummer;				
2	Konfigurieren Sie das Aufzeichnungsintervall. MR 9741 := 10; MR 9742 := Aufzeichnungsintervall;				
3	Konfigurieren Sie die Größe des Post-Buffers. MR 9741 := 30; MR 9742 := Prozent der max. Anzahl Messwerte pro Kanal;				
4	Konfigurieren Sie den Trigger 1: MR 9741 := 20; MR 9742 := Modulregister-Nummer für Trigger 1; MR 9741 := 21; MR 9742 := Wert für Trigger 1;				
5	Konfigurieren Sie den Trigger 2: MR 9741 := 22; MR 9742 := Modulregister-Nummer für Trigger 2; MR 9741 := 23; MR 9742 := Wert für Trigger 2;				
6	Schreiben Sie in das MR 9740 <i>Kommando Oszilloskop</i> den Wert 3. <b>Ergebnis:</b> Das Modul JX3-AI4 beginnt die Aufzeichnung.				
7	Das Modul JX3-AI4 überprüft ständig die Triggerbedingung. <table border="1" data-bbox="587 1675 1388 1794"> <thead> <tr> <th>Wenn ...</th> <th>... Dann ...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>die Triggerbedingung erfüllt ist</td> <td>zeichnet das Modul JX3-AI4 weiter Werte auf, bis der Post-Buffer gefüllt ist</td> </tr> </tbody> </table>	Wenn ...	... Dann ...	die Triggerbedingung erfüllt ist	zeichnet das Modul JX3-AI4 weiter Werte auf, bis der Post-Buffer gefüllt ist
Wenn ...	... Dann ...				
die Triggerbedingung erfüllt ist	zeichnet das Modul JX3-AI4 weiter Werte auf, bis der Post-Buffer gefüllt ist				

---

Stufe	Teil	
8	Überprüfen Sie das Bit 0 des Parameters <i>Status</i> . MR 9741 := 0;	
	Wenn ...	... Dann ...
	Bit 0 = 0 im MR 9742	hat das Modul die Aufzeichnung beendet

---

**Verwandte Themen**

- **Registerbeschreibung Oszilloskop** auf Seite 21
  - **Beispiel: Aufzeichnung und Auslesen von Werten** auf Seite 18
-

## Auslesen der aufgezeichneten Werte

### Einleitung

Das Modul JX3-AI4 speichert die aufgezeichneten Werte in einem flüchtigen Speicherbereich ab. Beim Ausschalten des Moduls gehen die Werte verloren. Auch bei einem weiteren Start einer Aufzeichnung werden die Werte überschrieben.

### Auslesen der aufgezeichneten Werte

Führen Sie zum Auslesen der aufgezeichneten Werte folgende Schritte aus:

Schritt	Vorgehen			
1	Überprüfen Sie das Bit 0 des Parameters <i>Status</i> . MR 9741 := 0;			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Wenn ...</th> <th>... Dann ...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bit 0 = 0 im MR 9742</td> <td>hat das Modul die Aufzeichnung beendet</td> </tr> </tbody> </table>	Wenn ...	... Dann ...	Bit 0 = 0 im MR 9742
Wenn ...	... Dann ...			
Bit 0 = 0 im MR 9742	hat das Modul die Aufzeichnung beendet			
2	Beschreiben Sie das MR 9743 <i>Index der aufgezeichneten Werte</i> mit 0. MR 9743 := 0;			
3	Mit jedem Lesezugriff auf das MR 9744 <i>Aufgezeichnete Werte</i> wird immer der nächste aufgezeichnete Wert gelesen.			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Wenn ...</th> <th>... Dann ...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sie 300 mal das MR 9744 gelesen haben</td> <td>sind alle aufgezeichneten Werte von Kanal 1 gelesen.</td> </tr> </tbody> </table>	Wenn ...	... Dann ...	Sie 300 mal das MR 9744 gelesen haben
Wenn ...	... Dann ...			
Sie 300 mal das MR 9744 gelesen haben	sind alle aufgezeichneten Werte von Kanal 1 gelesen.			
4	Beschreiben Sie das MR 9743 <i>Index der aufgezeichneten Werte</i> mit 300. MR 9743 := 300;			
5	Mit jedem Lesezugriff auf das MR 9744 <i>Aufgezeichnete Werte</i> wird immer der nächste aufgezeichnete Wert gelesen.			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Wenn ...</th> <th>... Dann ...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sie 300 mal das MR 9744 gelesen haben</td> <td>sind alle aufgezeichneten Werte von Kanal 2 gelesen.</td> </tr> </tbody> </table>	Wenn ...	... Dann ...	Sie 300 mal das MR 9744 gelesen haben
Wenn ...	... Dann ...			
Sie 300 mal das MR 9744 gelesen haben	sind alle aufgezeichneten Werte von Kanal 2 gelesen.			
6	Beschreiben Sie das MR 9743 <i>Index der aufgezeichneten Werte</i> mit 300. MR 9743 := 600;			
7	Mit jedem Lesezugriff auf das MR 9744 <i>Aufgezeichnete Werte</i> wird immer der nächste aufgezeichnete Wert gelesen.			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Wenn ...</th> <th>... Dann ...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sie 300 mal das MR 9744 gelesen haben</td> <td>sind alle aufgezeichneten Werte von Kanal 3 gelesen.</td> </tr> </tbody> </table>	Wenn ...	... Dann ...	Sie 300 mal das MR 9744 gelesen haben
Wenn ...	... Dann ...			
Sie 300 mal das MR 9744 gelesen haben	sind alle aufgezeichneten Werte von Kanal 3 gelesen.			



---

Schritt	Vorgehen				
8	Beschreiben Sie das MR 9743 <i>Index der aufgezeichneten Werte</i> mit 300. MR 9743 := 900;				
9	Mit jedem Lesezugriff auf das MR 9744 <i>Aufgezeichnete Werte</i> wird immer der nächste aufgezeichnete Wert gelesen. <table border="1"><thead><tr><th>Wenn ...</th><th>... Dann ...</th></tr></thead><tbody><tr><td>Sie 300 mal das MR 9744 gelesen haben</td><td>sind alle aufgezeichneten Werte von Kanal 4 gelesen.</td></tr></tbody></table>	Wenn ...	... Dann ...	Sie 300 mal das MR 9744 gelesen haben	sind alle aufgezeichneten Werte von Kanal 4 gelesen.
Wenn ...	... Dann ...				
Sie 300 mal das MR 9744 gelesen haben	sind alle aufgezeichneten Werte von Kanal 4 gelesen.				

---

### Beispiel: Aufzeichnung und Auslesen von Werten

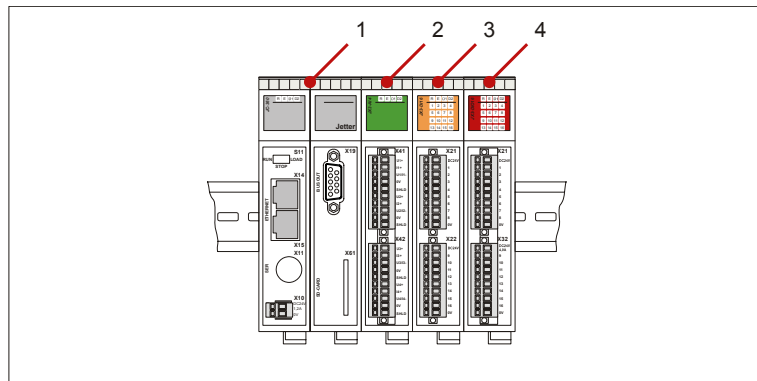
#### Aufgabe

Die Werte an den Analogeingängen eines Moduls JX3-AI4 sollen im Abstand von 20 ms aufgezeichnet werden. Anschließend werden die Werte in Registern der Steuerung abgelegt.

#### Lösung

Die Oszilloskop-Funktion des Moduls JX3-AI4 zeichnet die Werte auf. Anschließend liest sie das Anwenderprogramm in die Steuerung.

#### Beispiel-Konfiguration



Nummer	Teil	Funktion
1	JC-3xx	Steuerung
2	JX3-AI4	Analogeingangsmodul, Modulnummer 2
3 ... 4	JX3-xxx	weitere JX3-Module

#### JetSym STX-Programm Variablen-Deklaration

##### Type

```
TYPE_JX3_AI4_OSZI :  
Struct  
    // Modulregistert der Oszilloskop-Funktion  
    Command : Int at 4 * 9740;  
    ParaIdx : Int at 4 * 9741;  
    Para    : Int at 4 * 9742;  
    DataIdx : Int at 4 * 9743;  
    Data    : Int at 4 * 9744;  
End_Struct;  
End_Type;
```

##### Var

```
JX3_AI4_02 : TYPE_JX3_AI4_OSZI at %v1 100020000;  
// Register in der Steuerung zum Speichern der Werte  
ValIdx : Int;  
ValChannel1 : Array[300] of Int;  
ValChannel2 : Array[300] of Int;  
ValChannel3 : Array[300] of Int;  
ValChannel4 : Array[300] of Int;
```

**JetSym STX-Programm  
Konfiguration**

```
End_Var;
```

---

```
Task main autorun
// Default: MR 2 ... MR 5 werden aufgezeichnet
// Aufzeichnungs-Intervall auf 20 ms
JX3_AI4_02.ParaIdx := 10;
JX3_AI4_02.Para := 20;
// ...
```

---

**JetSym STX-Programm  
Starten und Auslesen**

```
Task main autorun
// ...
// Aufzeichnung starten
JX3_AI4_02.Command := 1;

// Warten, bis Aufzeichnung beendet
JX3_AI4_02.ParaIdx := 0;
When
    BitClear(JX3_AI4_02.Para, 0)
Continue;

// Index auf 0 setzen
JX3_AI4_02.DataIdx := 0;
// Werte vom Analogeingang 1 lesen
FOR ValIdx := 0 To 299 Do
    ValChannel1[ValIdx] := JX3_AI4_02.Data;
End_For;

// Index auf 300 setzen
JX3_AI4_02.DataIdx := 300;
// Werte vom Analogeingang 2 lesen
FOR ValIdx := 0 To 299 Do
    ValChannel2[ValIdx] := JX3_AI4_02.Data;
End_For;

// Index auf 600 setzen
JX3_AI4_02.DataIdx := 600;
// Werte vom Analogeingang 3 lesen
FOR ValIdx := 0 To 299 Do
    ValChannel3[ValIdx] := JX3_AI4_02.Data;
End_For;

// Index auf 900 setzen
JX3_AI4_02.DataIdx := 900;
// Werte vom Analogeingang 4 lesen
FOR ValIdx := 0 To 299 Do
    ValChannel4[ValIdx] := JX3_AI4_02.Data;
End_For;
// ...
```

---

## 2 Erweiterungen

---

### Verwandte Themen

- **Registerbeschreibung Oszilloskop** *auf Seite 21*
  - **Beispiel: Aufzeichnung und Auslesen von Werten** auf Seite 18
-

## Registerbeschreibung Oszilloskop

MR 9740

### Kommando für Oszilloskop

Über dieses Modulregister steuern Sie die Funktionalität der Oszilloskop-Funktion auf dem Modul JX3-AI4.

#### Kommandos

- |          |                                                             |                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Aufzeichnung starten</b>                                 | Das Modul JX3-AI4 startet sofort mit der Aufzeichnung. Sobald der Speicher für die Messwerte voll ist stoppt die Aufzeichnung.                                                                                               |
| <b>2</b> | <b>Aufzeichnung stoppen</b>                                 | Das Modul JX3-AI4 stoppt die Aufzeichnung sofort.                                                                                                                                                                            |
| <b>3</b> | <b>Aufzeichnung nach erfüllter Triggerbedingung starten</b> | Das Modul JX3-AI4 beginnt mit der Überwachung der Triggerbedingung. Sobald die Triggerbedingung erfüllt ist, startet das Modul mit der Aufzeichnung. Sobald der Speicher für die Messwerte voll ist stoppt die Aufzeichnung. |
| <b>4</b> | <b>kontinuierliche Aufzeichnung starten</b>                 | Das Modul JX3-AI4 startet sofort mit der Aufzeichnung. Erst beim Kommando <i>Aufzeichnung stoppen</i> wird die Aufzeichnung beendet.                                                                                         |

MR 9741

### Parameter-Index für Oszilloskop

Über den Parameter-Index wird der Parameter in MR 9742 *Parameter Oszilloskop* ausgewählt.

MR 9742

### Parameter für Oszilloskop

Über diese Modulregister konfigurieren Sie die Oszilloskop-Funktion.

Index	Parameter
<b>0</b>	<b>Status (nur lesen)</b> Bit 0: 1 = Aufzeichnung läuft Bit 1: 1 = Trigger aktiv
<b>10</b>	<b>Aufzeichnungsintervall</b> Wertebereich: 1 ms ... 65.535 ms
<b>11 ... 14</b>	<b>Modulregister-Nummer für Kanal 1 ... 4</b> Über die Parameter 11 bis 14 werden die Modulregister konfiguriert, die das Modul aufzeichnen soll.

## 2 Erweiterungen

---

<b>20</b>	<b>Modulregister-Nummer für Trigger 1</b> Nummer des Modulregisters für die Triggerbedingung 1.
<b>21</b>	<b>Wert für Trigger 1</b> Wert im Modulregister für die Triggerbedingung 1.
<b>22</b>	<b>Modulregister-Nummer für Trigger 2</b> Nummer des Modulregisters für die Triggerbedingung 2.
<b>23</b>	<b>Wert für Trigger 2</b> Wert im Modulregister für die Triggerbedingung 2.
<b>30</b>	<b>Größe des Post-Buffers</b> Wertebereich: 0 % ... 100 %

MR 9743

---

### **Index der aufgezeichneten Werte**

Über den Index werden die aufgezeichneten Werte ausgewählt.

MR 9744

---

### **Aufgezeichnete Werte**

Über dieses Modulregister werden die aufgezeichneten Werte gelesen.

---

---

## 2.2 Beschreibung der geänderten Modulregister

---

**Einleitung**

In der Version 1.03 des Moduls JX3-AI4 sind neue Funktionen der Modulregister hinzu gekommen.

---

**Inhalt**

<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Beschreibung der geänderten Modulregister .....	24

## Beschreibung der geänderten Modulregister

---

### MR 1

#### Kommando Modul

Über das MR 1 werden Funktionen des ganzen Moduls JX3-AI4 konfiguriert.

---

#### Kommandos

- |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Betriebsart Einzelwandlung aktivieren</b><br>Das Modul JX3-AI4 liest in Abständen von je 500 µs einen Analogeingang. Das Lesen aller Analogeingänge dauert 2 ms.<br>Nach dem Einschalten ist die Betriebsart Einzelwandlung aktiv.                                                                                                        |
| <b>2</b> | <b>Betriebsart Sammelwandlung aktivieren</b><br>Das Modul JX3-AI4 liest in Abständen von je 1 ms alle vier Analogeingänge.                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>3</b> | <b>Überwachung interne Spannung aus</b><br>Das Modul JX3-AI4 überwacht die internen Spannungen nicht mehr.                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>4</b> | <b>Überwachung interne Spannung an</b><br>Das Modul JX3-AI4 überwacht die internen Spannungen. Dies ist auch das Verhalten nach dem Einschalten.                                                                                                                                                                                             |
| <b>5</b> | <b>Quittierung Hardware-Fehler</b><br>Das Modul quittiert die Hardware-Fehler. Falls die Ursache des Hardware-Fehlers weiter besteht, so setzt das Modul die Fehlerbits erneut.                                                                                                                                                              |
| <b>6</b> | <b>Quittierung Sammelbits</b><br>Das Kommando löscht folgende Sammelbits im MR 0 und die entsprechenden Diagnosebits in den MR 1y00.<br>Bit 19:           untere Grenze unterschritten<br>Bit 20:           obere Grenze überschritten<br>Bit 21:           Messbereich negativ verlassen<br>Bit 22:           Messbereich positiv verlassen |
-



**MR 1y01****Kommando für Analogeingang y (y = 1 ... 4)**

Über das MR 1y01 werden Funktionen eines einzelnen Analogeingangs y konfiguriert.

---

**Kommandos**

---

**6 Quittierung Diagnosebits**

Das Kommando löscht folgende Bits im MR 1y00:

MR 1y00.19: untere Grenze unterschritten

MR 1y00.20: obere Grenze überschritten

MR 1y00.21: Messbereich negativ verlassen

MR 1y00.22: Messbereich positiv verlassen

---

**30 Deaktivierung Forcen**

An den Analogausgängen wird der Wert aus den MR 2 bis 5 ausgegeben.

---

**31 Aktivierung Forcen**

An den Analogausgängen wird der Wert aus den MR 1y04 ausgegeben.

---

## 3 Beseitigte Software-Bugs

---

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

**Inhalt**

---

<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Zeitbasis der Oszilloskop Aufzeichnungen .....	27

---

## Zeitbasis der Oszilloskop Aufzeichnungen

---

**Fehlerbild** Die Zeitbasis, mit der das Modul JX3-AI4 Messwerte aufzeichnet, ist um 1 ms größer als erwartet.

**Betroffene Versionen** Der Fehler tritt in folgenden Versionen des JX3-AI4 auf:

Betriebssystem-Version	< 1.03.0.0
Hardware-Revision	nicht relevant
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant
Interner Vermerk	888

**Abhilfe / Workaround** Eine Abhilfe ist in den betroffenen Versionen nicht möglich.

**Behebung durch Update** Der Fehler ist ab den folgenden Versionen des JX3-AI4 behoben:

Betriebssystem-Version	1.03.0.0
Hardware-Revision	nicht relevant
Konfiguration oder Betriebsart	nicht relevant

---