

**JX2-CNT1**  
**Versions-Update**  
**Version 2.09 auf 2.11**



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 Handbuch 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.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Erweiterungen</b>	<b>5</b>
2.1	Frequenzmessung	5
2.2	Register 3xx8 "Filterfrequenz"	7
2.3	Register 3xx3 "Status des Zweikanalzählers"	7
2.4	Master-Slave – Betrieb	8

# 1 Einführung

Versions-Updates - Übersicht			
Version	Funktionalität	erweitert	korrigiert
V2.11	Frequenzmessung	✓	
	Register 3x8 "Filterfrequenz"	✓	
	Master-Slave Betrieb	✓	
	Register 3x3 "Status des Zweikanalzählers"	✓	

## 2 Erweiterungen

### 2.1 Frequenzmessung

Für den Zweikanalzähler wurde eine Frequenzmessung implementiert. Die Frequenzmessung wird im Hintergrund immer durchgeführt. Die Anzeige der Frequenzwerte wird über das Setzen des Bit 15 im Register 3xx3 "Status-/Steuerregister" ein- bzw. ausgeschaltet.

Wenn die Anzeige eingeschaltet ist, kann die Frequenz im Register 3xx0 gelesen werden und die Zeitbasis zur Ermittlung der Frequenz im Register 3xx1 gelesen und verändert werden. Ist die Anzeige ausgeschaltet, dann hat das Register 3xx0 und 3xx1 seine ursprüngliche Bedeutung.

<b>Register 3xx3 Bit 15 = 0</b>	
<b>Register 3xx0: Zählwert des Zweikanalzählers</b>	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Aktueller Zählwert des Zweikanalzählers
Schreiben	Neuer Zählerwert des Zweikanalzählers
Wertebereich	- 8.388.608 ... + 8.388.607 (Inkremente)
Wert nach Reset	0

<b>Register 3xx3 Bit 15 = 1</b>	
<b>Register 3xx0: Frequenz des Zweikanalzählers</b>	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Aktuelle Frequenz des Zweikanalzählers
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	- 8.388.608 ... + 8.388.607 (Inkremente / Zeitbasis)
Wert nach Reset	0

Die Frequenz wird nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Register 3xx0} = \frac{\text{Zählerwert}_n - \text{Zählerwert}_{n-1}}{\text{Register 3xx1} \times 10 \text{ ms}}$$

Der Zählerwert<sub>n-1</sub> wird zeitlich um den Wert Register 3xx1 × 10 ms früher erfasst, als Zählerwert<sub>n</sub>

<b>Register 3xx3 Bit 15 = 0</b>	
<b>Register 3xx1: Offsetwert des Zweikanalzählers</b>	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Aktueller Offsetwert des Zweikanalzählers
Schreiben	Neuer Offsetwert des Zweikanalzählers
Wertebereich	- 8.388.608 ... + 8.388.607 (Inkremente)
Wert nach Reset	0

<b>Register 3xx3 Bit 15 = 1</b>	
<b>Register 3xx1: Zeitbasis für Frequenz des Zweikanalzählers</b>	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Aktuelle Zeitbasis für die Frequenzmessung des Zweikanalzählers
Schreiben	Neuer Zeitbasiswert für die Frequenzmessung
Wertebereich	1 ... 255 (10 ms)
Wert nach Reset	10 (=100 ms)

Die Zeitbasis kann als Vielfaches von 10 ms eingestellt werden. Für den Wert 1 bedeutet das: Als Frequenz wird die Anzahl der Inkremente angezeigt, die innerhalb 10 ms gezählt wurden.

### Beispiel

Für das erste JX2-CNT1-Modul nach der CPU soll die Geschwindigkeit mit einer Zeitbasis von 1 Sekunde gelesen werden.

```

...
BIT_SET (3003, 15) // Einschalten des
                   // Frequenz-
                   // Registerzugriffs

REGISTER_LOAD (3001, 100) // Zeitbasis auf 1 Sekunde
                           // einstellen

BIT_CLEAR (3003, 15) // Ausschalten des
                     // Frequenz-
                     // Registerzugriffs

...
BIT_SET (3003, 15) // Einschalten des
                   // Frequenz-
                   // Registerzugriffs

WHEN REG 3000 > 1000 THEN // Warten bis
                          // Geschwindigkeit > 1000
                          // Inkremente pro Sekunde
                          // erreicht wurde

...
    
```

## 2.2 Register 3xx8 "Filterfrequenz"

Der Wertebereich der Filterfrequenz für den Zweikanalzähler wurde geändert.

Register 3xx8: Filterfrequenz	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Aktueller Wert der Filterfrequenz
Schreiben	Neuer Wert der Filterfrequenz
Wertebereich	0: keine Filterfunktion 192: $f_{\text{nutz}} = 1 \text{ MHz}$ ... 32.704: $f_{\text{nutz}} = 7.812,5 \text{ Hz}$
Wert nach Reset	0

Die kleinste einstellbare Frequenz wurde von 3.906,25 Hz auf 7.812,5 Hz erhöht, d.h. der höchste zulässige Wert für dieses Register ist 32.704 und nicht mehr 65.472 .

Die Formel zur Ermittlung der Werte, die hier für die entsprechenden Frequenzen eingetragen werden müssen, hat sich *nicht* geändert, siehe Handbuch des JX2-CNT1.

## 2.3 Register 3xx3 "Status des Zweikanalzählers"

Das Statusregister ist zu einem Status-/Steuerregister für den Zweikanalzähler erweitert worden. Es wurden 2 neue Steuer-Bits implementiert, die neue Funktionen aus- bzw. einschalten.

Außerdem wurde ein neues Status-Bit hinzugefügt.

Register 3xx3: Status / Steuerung	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Aktuelle Status- bzw. Steuerinformation
Schreiben	Setzen bzw. Rücksetzen von Bit 14-15 und Rücksetzen der Bits 0, 4 und 6
Wertebereich	0 ... 23
Wert nach Reset	0

Beim Beschreiben werden automatisch die Bits 0, 4 und 6 zurückgesetzt, unabhängig davon, ob die Bits beim Beschreiben gesetzt sind oder nicht.

- Bit 0: Zählerwert gestrobt
- Bit 3: Zähler genullt
- Bit 4: Strobewert überschrieben  
(Strobosignal vor Rücksetzen der Strobemeldung)
- Bit 6\*: Störung der Z-Spuren (gleichzeitiger Wechsel der Spuren K1 und K2) oder zu hohe Geschwindigkeit (letzteres nur bei eingeschalteten Eingangsfiltern)
- Bit 14\*: Auswahl der Istposition-Sendart:

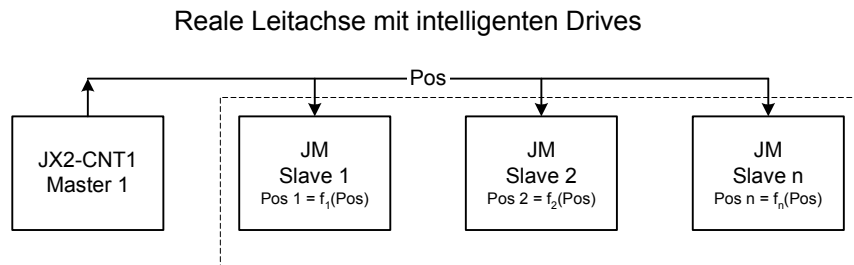
- 0 = Istposition unsynchronisiert
- 1 = Istposition synchronisiert
- Bit 15\*: Ein- bzw. Ausschalten der Frequenzanzeige:
- 0 = Frequenzanzeige ist ausgeschaltet
- 1 = Frequenzanzeige ist eingeschaltet

\* Neue Bits

## 2.4 Master-Slave – Betrieb

Das JX2-CNT1 kann bereits im Master-Slave – Betrieb im Zusammenspiel z.B. mit JX2-SV1- oder CAN-DIMA-Modulen als Master eingesetzt werden. Die Istposition des Zweikanalzählers wird dabei an ein oder mehrere Achsmodule am Systembus gesendet.

Ab dieser Version kann das JX2-CNT1 auch als Motion-Master für JetMove 200 verwendet werden. Das JX2-CNT1 sendet dabei seine Position an eine oder mehrere JetMove 200. Dabei ist das JX2-CNT1-Modul automatisch als Zeit-Master eingestellt. Diese Einstellung ist fest.

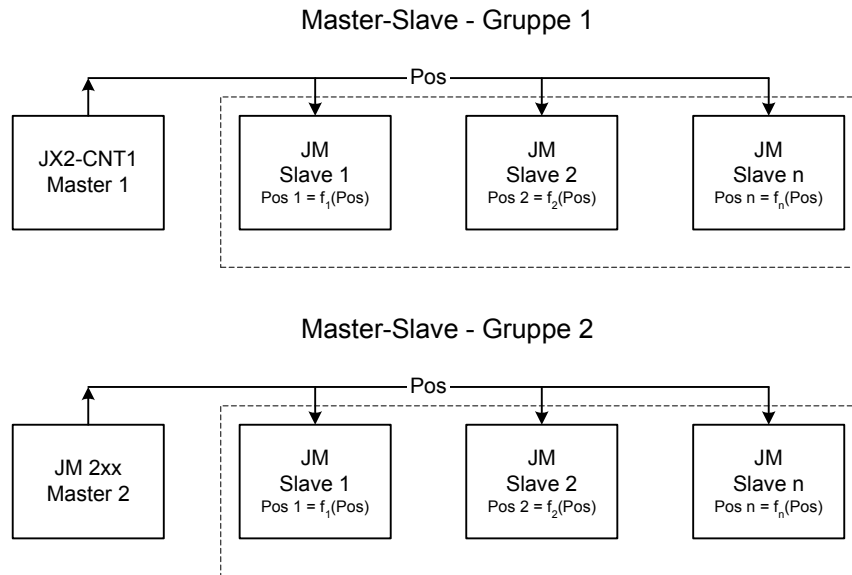


**Abb. 1: Beispiel eines Master-Slave – Betriebs mit JetMove 200 und JX2-CNT1 als Motion-Master**

Im Master-Slave – Betrieb mit JetMove 200 kann es 2 Master-Slave-Gruppen geben. Innerhalb einer Gruppe gibt es nur einem Motion-Master und einen oder mehrere Motion-Slaves. Über alle Gruppen darf es aber nur insgesamt einen Zeit-Master geben. D.h. es kann insgesamt nur ein JX2-CNT1-Modul im Master-Slave – Betrieb an einem Systembusstrang verwendet werden, da dieses automatisch der Zeit-Master ist. Wird eine weitere Master-Slave-Gruppe benötigt, so kann ein JetMove 200 verwendet werden. Dieser wird für die 2. Gruppe als Motion-Master (z.B. als Masternummer 2) eingestellt. Dieser Motion-Master darf dann aber nicht als Zeit-Master eingestellt werden. Die Motion-Slaves müssen ebenfalls entsprechend ihrem Motion-Master zugeordnet werden.

Für weitere Erklärungen zum Master-Slave – Betrieb mit JetMove 200 siehe Dokumente "JetMove\_2xx\_an\_Nano\_bi\_203x\_benutzerinformation.pdf" bzw. "JetMove\_2xx\_an\_JetControl\_bi\_203x\_benutzerinformation.pdf"





**Abb. 2: Beispiel eines Master-Slave – Betriebs mit JetMove 200 und 2 Master-Slave – Gruppen**

Mit Bit 14 des Registers 3xx3 "Status-/Steuerregisters" kann festgelegt werden, ob das JX2-CNT1-Modul im herkömmlichen Master-Slave – Betrieb ein Master ist oder im Betrieb mit JetMove 200.

Das Senden der Istposition auf den Systembus wird im Master-Slave – Betrieb mit JetMove 200 wie im herkömmlichen Master-Slave – Betrieb über das Setzen des virtuellen Ausgangs Nummer 3 des Moduls aktiviert.

Das Register 3xx5 hat für den herkömmlichen Master-Slave – Betrieb eine andere Bedeutung als für den Betrieb mit JetMove 200.

<b>Register 3xx3 Bit 14 = 0</b>	
<b>Register 3xx5: Senderate der Istposition</b>	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Aktueller Wert der Senderate
Schreiben	Neuer Wert der Senderate
Wertebereich	0 ... 5 (ms) Bei 0 wird so schnell wie möglich gesendet: ca. 250 µsec.
Wert nach Reset	0

<b>Register 3xx3 Bit 14 = 1</b>	
<b>Register 3xx5: Masternummer</b>	
<b>Funktionalität</b>	<b>Inhaltsbeschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Masternummer
Schreiben	Neue Masternummer
Wertebereich	0, 1 ... 2 (Masternummer) Bei 0 ist das Senden nicht aktiv, auch wenn virtueller Ausgang 3 gesetzt ist.
Wert nach Reset	0

### Beispiel

Das erste JX2-CNT1-Modul nach der CPU wird im Master-Slave – Betrieb mit JetMove 200 als Motion-Master mit Masternummer 1 verwendet.

```

...
BIT_SET (3003, 14)           // Einstellen der des
                             Master-Slave - Betriebs
                             mit JetMove 200

REGISTER_LOAD (3005, 1)     // CNT-Modul als Motion-
                             Master mit Nummer 1
                             festlegen

OUT 203                     // Senden der Istposition
                             auf den Systembus
                             einschalten

...

```