



JX2-IO16

Versions-Update
von V2.01 auf V3.00



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.

Diese Benutzer-Information 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 Titelhalter.

Inhalt

1	Einleitung	4
1.1	Systemvoraussetzungen	4
2	Erweiterungen	5
2.1	Schnelle Eingänge	5
2.2	Softwarefilter	5
2.3	Zählerfunktion	6
2.3.1	Einkanalzähler	6
2.3.2	Zweikanalzähler	7
2.4	Frequenzmessung - Eingang 5	8
2.5	Fehlerdiagnose - Datenpufferüberlauf	10

1 Einleitung

Versions-Update Übersicht			
Version	Funktion	erweitert	korrigiert
V3.00	Schnelle Eingänge	✓	
	Softwarefilter (für schnelle Eingänge)	✓	
	Zählerfunktion	✓	
	Frequenzmessung - Eingang 5	✓	
	Fehlerdiagnose - Datenpufferüberlauf der Systembus-Kommunikation	✓	
V2.01	Fehlerhaftes Lesen des Eingangszustands		✓
	Registerschnittstelle	✓	
	Ausgangstreiber-Fehlermeldung	✓	
	Initialisierung der Ausgänge	✓	
	Manuelle Impulsverlängerung	✓	
V2.00	Registerschnittstelle	✓	
	Impulsverlängerung	✓	
	Zählerfunktion	✓	
	Diagnose und Verwaltung	✓	

1.1 Systemvoraussetzungen

Software-Versionen der Steuerungen und Submodul JX6-SB(-I)	
Steuerung	ab SW-Version
JC-241, JC-243, JC-246	3.20
NANO-B, NANO-C, NANO-D	3.53
JX6-SB(-I) (für JC-647, DELTA, JC-800)	2.12

2 Erweiterungen

2.1 Schnelle Eingänge

Ab der Firmwareversion 3.00 haben die Eingänge 5 - 8 nicht mehr einen Hardwarefilter von 3 ms, sondern von 50 μ s. Der Hardwarefilter von Eingang 1 - 4 bleibt mit 3 ms unverändert.

Die Reduzierung des Hardwarefilters wurde für die Eingänge 5 - 8 durchgeführt, um kürzere Impulse als bisher zu erfassen. Die bisherige minimale Impulslänge von 3 ms für High- oder Lowimpuls wurde mit Hilfe des neuen Hardwarefilters und kürzeren Abtastzeiten in der Software auf eine minimale Impulslänge von 250 μ s für High- oder Lowimpuls reduziert. Die Eingänge 5 - 8 werden deshalb "schnelle Eingänge" genannt.

Damit das Filterverhalten der schnellen Eingänge zu den früheren JX2-IO16-Modulen kompatibel bleibt, gibt es für diese Eingänge einen Softwarefilter. Über den Softwarefilter kann die Filterzeit für jeden schnellen Eingang frei definiert werden, siehe Kapitel 2.2 "Softwarefilter", Seite 5. Der Defaultwert der Filterzeit ist so eingestellt, dass sein Filterzeit-Verhalten kompatibel zu früheren JX2-IO16-Modulen ist.

2.2 Softwarefilter

Die schnellen Eingänge 5 - 8 haben einen Softwarefilter. Die Filterzeit wird über das Register-Array-Element 45 - 48 gelesen und geschrieben:

Register 3xx8 = 45 - 48	
Register 3xx9: Softwarefilter - Filterzeit Eingang 5 - 8	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Filterzeit
Schreiben	Neue Filterzeit, sofort gültig
Wertebereich	0 ... 255 (x 128 μ s)
Wert nach Reset	21

Die Filterzeit ist ein Vielfaches von 128 μ s:

0: Filter ist ausgeschaltet
 1: 128 μ s
 ...
 255: 32,64 ms

2.3 Zählerfunktion

Die Zählerfunktion wurde wie folgt erweitert:

- Die Eingänge 5 - 7 haben jetzt auch eine Einkanalzähler-Funktion. Seither hatte nur Eingang 8 eine Einkanalzähler-Funktion.
- Zählfrequenz der Einkanalzählung erhöht, siehe weiter unten.
- Die Eingänge 5 - 6 haben Zweikanalzähler-Funktion, 4-fach Auswertung. Die Eingänge 5 - 6 werden entweder für zwei Einkanalzähler verwendet oder gemeinsam für einen Zweikanalzähler.

2.3.1 Einkanalzähler

Die Zählerstände werden über das Register-Array-Element 25 - 28 gelesen und geschrieben.

Register 3xx8 = 25 - 28	
Register 3xx9: Zählerstand Eingang 5 - 8	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktueller Zählerstand
Schreiben	Neuer Zählerstand, sofort gültig
Wertebereich	- 8.388.608 ... + 8.388.607
Wert nach Reset	0

Zusätzlich zum Register-Array können die Zählerstände von Eingang 5 und 8 auch über Register 3xx6 und Register 3xx7 gelesen und geschrieben werden.

Register 3xx6: Zählerstand Eingang 5	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktueller Zählerstand
Schreiben	Neuer Zählerstand, sofort gültig
Wertebereich	- 8.388.608 ... + 8.388.607
Wert nach Reset	0

Register 3xx7: Zählerstand Eingang 8	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktueller Zählerstand
Schreiben	Neuer Zählerstand, sofort gültig
Wertebereich	- 8.388.608 ... + 8.388.607
Wert nach Reset	0

Die bisherige minimale Impulslänge von 3 ms für High- oder Lowimpuls (Zähleingang 8) wurde auf eine minimale Impulslänge von 250 µs für High- oder Lowimpuls für jeden Zähleingang reduziert.

Das ergibt bei 50 % Duty-Cycle eine maximale Zählfrequenz von 2 kHz.



Hinweis!

Um höhere Zählfrequenzen als 150 Hz (Impulslänge = 3 ms) zu erreichen, muss der Softwarefilter des jeweiligen Zähleingangs angepasst werden, siehe Kapitel 2.2 "Softwarefilter", Seite 5.

2.3.2 Zweikanalzähler

Die Umstellung des Eingangs 5 - 6 von Einkanalzähler auf Zweikanalzähler wird über Bit 10 im Register 3xx0 durchgeführt.

Register 3xx0: Status / Steuerung	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktueller Status des Moduls
Schreiben	Setzen eines neuen Modul-Modus, nur Bit 8 - 11, gültig, je nach Bit
Wertebereich	bitcodiert, 24 Bit
Wert nach Reset	0b 00000000 00000001 00000000

Steuerung

Die Bedeutung der einzelnen Bits:

Bit 8: Kommunikationsfehler - Reaktion (nur für Inbetriebnahme)

Bit 9: Reserviert

Bit 10: Zählerkonfiguration

Die Bedeutung der einzelnen Bits:

Zählerkonfiguration für Eingang 5 - 6, sofort gültig

0 = Eingang 5 - 6 sind jeweils Einkanalzähler

1 = Eingang 5 - 6 bilden einen Zweikanalzähler mit 4-fach-Auswertung

Wert nach Reset: 0

Bit 11: Reserviert

Der Zählerstand wird über Register-Array-Element 25 bzw. Register 3xx6 gelesen und geschrieben, siehe Kapitel 2.3.1 "Einkanalzähler", Seite 6.

Die maximale Zählfrequenz für den Zweikanalzähler beträgt 1 kHz.



Hinweis!

Um höhere Zählfrequenzen als 150 Hz (Impulslänge = 3 ms) zu erreichen, muss der Softwarefilter für Eingang 5 - 6 angepaßt werden, siehe Kapitel 2.2 "Softwarefilter", Seite 5.



Hinweis!

Eine eingeschaltete Impulsverlängerung für Eingang 5 bzw. 6 hat **keine Auswirkung** auf den Zweikanalzähler.

2.4 Frequenzmessung - Eingang 5

Das JX2-IO16 unterstützt für den schnellen Eingang 5 eine Frequenzmessung der Zählimpulse. Das JX2-IO16 ermittelt die Zählimpulse, die innerhalb einer einstellbaren Zeitbasis erkannt werden.

Zur Ermittlung zieht das JX2-IO16 zyklisch nach Ablauf der Zeitbasis den aktuellen Zählerstand von Eingang 5 vom letzten festgehaltenen Zählstand des Eingangs ab und berechnet die Zählerstanddifferenz nach folgender Formel:

$$\text{Zählerstanddifferenz} = \text{Zählerstand}_n - \text{Zählerstand}_{n-1}$$

Die Zeitbasis wird über Register-Array-Element 9 gelesen und geschrieben:

Register 3xx8 = 9 Register 3xx9: Zeitbasis für Zählerstanddifferenz - Eingang 5	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Zeitbasis
Schreiben	Neue Zeitbasis, sofort gültig
Wertebereich	1 ... 255 (x 10 ms)
Wert nach Reset	10 (= 100 ms)

Die Zeitbasis ist ein Vielfaches von 10 ms:

1: 10 ms

...

255: 2,550 s

Die Zählerstanddifferenz wird im Register-Array-Element 8 gelesen:

Register 3xx8 = 8 Register 3xx9: Zählerstanddifferenz - Eingang 5	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Zählerdifferenz
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	- 32.768 ... + 32.767
Wert nach Reset	0

Die Berechnung der Zählerstanddifferenz ist immer aktiv, unabhängig davon, ob Eingang 5 als Einkanalzähler oder als Zweikanalzähler verwendet wird. Sie ist besonders bei der Verwendung des Zweikanalzählers interessant, siehe Kapitel 2.3.2 "Zweikanalzähler", Seite 7.

Die Frequenz kann nach folgender Formel vom Anwender berechnet werden:

$$\text{Frequenz (Hz)} = \frac{\text{Zählerstanddifferenz}}{\text{Zeitbasis für Zählerstanddifferenz} \times 10 \text{ ms}}$$

2.5 Fehlerdiagnose - Datenpufferüberlauf

Die Fehlerdiagnose wurde um folgenden Fehler erweitert: Datenüberlauf der Systembus-Kommunikation.

Der Fehler zeigt an, dass das JX2-IO16 mehr Systembusanfragen erhalten hat, als Datenpufferspeicher zur Verfügung stand.



Hinweis!

Der Fehler zeigt eine Überlastung des Systembusses oder des JX2-IO16 an. Gleichzeitig zum Fehler kann die Steuerung einen Timeout des JX2-IO16 anzeigen.

Der Fehler wird wie alle anderen Fehler angezeigt: Rote LED, Fehlerbit im Register-Array-Element 2, etc.

Register 3xx8 = 2 Register 3xx9: Fehler	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Fehleranzeige
Schreiben	Zurücksetzen der Fehler
Wertebereich	bitcodiert, 8 Bit
Wert nach Reset	0

Wenn Fehler aufgetreten sind, wird das Register-Array-Element durch Beschreiben mit einem beliebigen Wert wieder auf 0 gesetzt. Gleichzeitig wird auch das Bit 15 im Register "Status / Steuerung" wieder zurückgesetzt.

Die Bedeutung der einzelnen Bits:

Bit 0: Reserviert

Bit 1: Fehler der Ausgangsschaltung

Bit 2: Zeitüberschreitung der Systembus - Kommunikation

Bit 3: Reserviert

Bit 4: Reserviert

Bit 5: Reserviert

Die Bedeutung der einzelnen Bits:

Bit 6: Reserviert

Bit 7: Systembus-Kommunikation - Datenpufferüberlauf



Hinweis!

Fehlerbehebung: Die Zugriffszeiten für Registeranfragen und Ausgangsänderungen auf das JX2-IO16 im Anwenderprogramm verlängern.