

# **Nano-C**

## **Versions Update**

### **von V3.01 auf V3.04**



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 daraus entstehende Schäden.

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

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Hinweis zur Version V3.02 und V3.03	4
<b>2</b>	<b>Erweiterungen</b>	<b>5</b>
2.1	Systembus	5
2.1.1	LJX7-Compactbox Module in IP67	5
2.1.2	Lenze Frequenzumrichter 8200 vector	6
2.1.3	Modularray	7
2.1.4	Festo CP-FB Module	9
2.2	Erstellungszeitpunkt Anwenderprogramm	10
2.3	Versorgungsspannungen	11
2.4	Millisekunden-Timer	11
<b>3</b>	<b>Beseitigte Software-Bugs</b>	<b>12</b>
3.1	Analogeingänge Grundgerät	12
3.2	Gleitkommaregister	12

# 1 Einleitung

Versions-Update Übersicht			
Version	Funktion	erweitert	korrigiert
V3.04	Analoge Eingänge Grundgerät Spezialregister Millisekunden-Timer	✓	✓
V3.03	Gleitkommaregister Zugriff wieder möglich		✓
V3.02	Systembus LJX7-Compactbox Module integriert Lenze Frequenzumrichter integriert Festo CP-FB Module mit JX-SIO  Spezialregister Erstellungszeitpunkt Anwenderprogramm Versorgungsspannungen  Analoge Eingänge Grundgerät Verhalten nach Power On	✓     ✓	     ✓
V3.01	Display-Befehle Spezialregister Systembus LCD-, PC- und JETWay-Schnittstelle Bediengeräte Netzwerkbetrieb über JETWay	✓ ✓ ✓ ✓  ✓	✓  ✓ ✓ ✓ ✓
V3.00	Systembus Spezialregister Display-Befehle Spezialfunktionen Verwaltung Anwenderprogramm Gleitkommaregister	✓ ✓ ✓ ✓	    ✓ ✓

## Wichtig!



Während des Betriebssystem-Updates darf die Spannungsversorgung der Nano-C nicht unterbrochen werden.

## 1.1 Hinweis zur Version V3.02 und V3.03

In diesem Dokument sind neben den Änderungen der Nano-C Version V3.04 auch alle Änderungen der Nano-C Version V3.02 sowie der V3.03 mit aufgeführt.

## 2 Erweiterungen

### 2.1 Systembus

#### 2.1.1 LJX7-Compactbox Module in IP67

An den Systembus lassen sich die Compactbox-Module der Lumberg-Jetter GmbH & Co. KG anschließen. Zum Anschluss der Compactbox-Module an den Systembus beachten Sie bitte die entsprechende Benutzerinformation.

#### LJX7-Compactbox Module in IP67



Technische Daten LJX7-Compactbox Module	
maximale Anzahl LJX7-Compactbox Module bei Nano-C die maximal Anzahl ist begrenzt durch die maximal zulässige EA-Summe der jeweiligen Steuerung	6
EA-Größe bei Nano-C / Nano-D	16
unterstützte Compactbox-Module	LJX7-CSL-108-ID16 16 digitale Eingänge, IP67 LJX7-CSL-109-ID16-NPN 16 digitale Eingänge (n), IP67 LJX7-CSL-107-OD8-2A 8 digitale Ausgänge 2A, IP67 LJX7-CSL-114-OD16 16 digitale Ausgänge, IP67 LJX7-CSL-113-ID8-OD8 8 digitale Ein- und 8 digitale Ausgänge, IP67

## 2.1.2 Lenze Frequenzumrichter 8200 vector

An den Systembus lassen sich nun auch Frequenzumrichter 8200 vector mit Feldbus-Funktionsmodul der 2175 Lenze GmbH und Co KG direkt anschließen. Zum Anschluss des Frequenzumrichters an den Systembus beachten Sie bitte die entsprechende Benutzerinformation.

Bitte beachten Sie zusätzlich die Anleitungen der Lenze GmbH und Co KG zum verwendeten Frequenzumrichter und Feldbus-Funktionsmodul.

### Frequenzumrichter 8200 vector



Beim Anschluss des Frequenzumrichters an den Systembus sind folgende Technische Daten zu beachten.

Technische Daten Lenze Frequenzumrichter 8200 vector	
maximale Anzahl Frequenzumrichter bei Nano-C  die maximal Anzahl ist begrenzt durch die maximal zulässige EA-Summe der jeweiligen Steuerung	10
EA-Größe Nano-C / Nano-D	8
unterstützte Feldbus-Funktionsmodule	Typ 2175, SW-Version 1.0
unterstützte Grundgeräte  die genaue Typbezeichnung der unterstützen Grundgeräte ist der Betriebsanleitung zum Feldbus-Funktionsmodul zu entnehmen	8201 – 8204 8211 – 8218 8221 – 8227 8241 – 8246 8200 vector 8200 vector, Cold plate

## 2.1.3 Modularray

Register 2016: Modularray	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Modularray 2015 = 0 -> 2016 = Modulanzahl  2015 = 1 -> 2016 = Code erstes Modul  2015 = 2 -> 2016 = Code zweites Modul
Schreiben	nicht erlaubt
Wertebereich	0 – 255
Wert nach Reset	Anzahl Erweiterungsmodule

In das Modularray werden alle gefundenen Erweiterungsmodule eingetragen. Zuerst werden alle JX2-I/O und JX2-Slave Module entsprechend ihrer physikalischen Reihenfolge eingetragen. Dann folgen die Festo CP-FB Module und anschließend JX-SIO, LJX7-Compactbox Module und Module weiterer Hersteller.

Modulcodes		
JX2-I/O Module		
Modulcode	Bezeichnung	Bemerkung
0	JX2-OD8	8 digitale Ausgänge
1	JX2-ID8	8 digitale Eingänge
2	JX2-IO16	8 digitale Ein- und 8 digitale Ausgänge
3	JX2-IA4	4 analoge Eingänge
4	JX2-OA4	4 analoge Ausgänge
5	JX2-CNT1	Zählereingang
6	JX2-PRN1	Modul mit Centronics-Schnittstelle
7	JX2-SER1	Modul mit serieller Schnittstelle

<b>Modulcodes</b>		
<b>LJX7-Compactbox Module</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Bemerkung</b>
10	LJX7-CSL-108-ID16	16 digitale Eingänge, IP67
11	LJX7-CSL-109-ID16-NPN	16 digitale Eingänge (n), IP67
12	LJX7-CSL-107-OD8-2A	8 digitale Ausgänge, IP67
13	LJX7-CSL-114-OD16	16 digitale Ausgänge, IP67
14	LJX7-CSL-113-ID8-OD8	8 digitale Ein- und 8 digitale Ausgänge, IP67
<b>Festo CP-FB Module</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Bemerkung</b>
32	CP-FB Ausgangsmodul	Ventilinsel oder digitales Ausgangsmodul
33	CP-FB Eingangsmodul	digitales Eingangsmodul
<b>JX-SIO und Module weiterer Hersteller</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Bemerkung</b>
64	JX-SIO	Systembus-Koppler für Smart I/O
65	CPV-Direct	Festo AG & Co.
66	Terminal CPX	Festo AG & Co.
67	Ventilblock Type 8640	Bürkert GmbH & Co. KG
68	SI-Einheit EX12# - SCA1	SMC Pneumatik GmbH
70	Frequenzumrichter 8200 vector	Lenze Drives Systems GmbH
<b>JX2-Slave Module</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Bemerkung</b>
128	JX2-SV1	Lageregler für Servoverstärker, Frequenzumrichter...
129	CAN-DIMA	Lageregler mit integriertem Servoverstärker
130	JX2-SM2	Modul zur Ansteuerung von 2 Schrittmotor-Verstärkern
131	JX2-SM1D	Modul mit integriertem Leistungsteil zur Ansteuerung von einem Schrittmotor
132	JX2-PID1	Modul mit vier PID-Reglern
133	JX2-PROFI1	Slave für Profibus-DP
136	JX2-ProfiM	Master für Profibus-DP
146	JetMove 600 Serie	Lageregler mit integriertem Servoverstärker

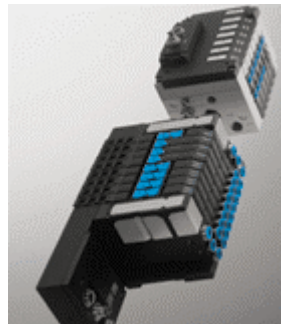


Modulcodes		
Dummy Module		
Modulcode	Bezeichnung	Bemerkung
252	JX-SIO Dummy-Modul	
253	JX2-Slave Dummy-Modul	
254	JX2-I/O Dummy-Modul	
255	nicht identifiziert	

### 2.1.4 Festo CP-FB Module

Ab der Version V3.02 lassen sich Festo CP-FB Module gleichzeitig mit JX-SIO, Festo CPV-Direct, Festo CPX-Terminal und Modulen weiterer Hersteller am Systembus betreiben.

Es ist weiterhin die maximal zulässige EA-Summe zu beachten.



#### Hinweis

Für Neuentwicklungen wird empfohlen Festo CP-FB Module nicht mehr zu verwenden. Vielmehr sollten diese Module durch Festo CPV-Direct oder Festo CPX-Terminal ersetzt werden. Diese Module bieten mehr Funktionalität, eine einfachere Inbetriebnahme und Installation als die CP-FB-Module

## 2.2 Erstellungszeitpunkt Anwenderprogramm

Das Programmiersystem JetSym erzeugt beim Übersetzen eines Anwenderprogramms für die Nano-C ein File mit der Endung \*.end.

Der Erstellungszeitpunkt des Files wird im Anwenderprogramm abgespeichert und beim Download auf die Nano-C mit übertragen. Über die Register 2970 bis 2974 lässt sich der Erstellungszeitpunkt des Anwenderprogramms im RAM auslesen. Der über Register lesbare Erstellungszeitpunkt stimmt mit dem Datum des Files \*.end überein.

Übersicht Register Erstellungszeitpunkt des Anwenderprogramms im RAM	
Registernummer	Beschreibung
2970	Minuten
2971	Stunden
2972	Tag
2973	Monat
2974	Jahr

### Hinweis



In der Version V3.01 der Nano-C wurde über diese Register der Erstellungszeitpunkt des Anwenderprogramms im Flash gelesen.

## 2.3 Versorgungsspannungen

<b>Register 2908: Versorgungsspannung der Analogeingänge</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	aktuelle Spannung in Millivolt
Schreiben	nicht erlaubt
Wertebereich	0 – 15000 (nominal)
Wert nach Reset	etwa 15000

Die Analogeingänge werden im Grundgerät über Operationsverstärker an den AD-Wandler geführt. Die Versorgungsspannung der Operationsverstärker beträgt nominal 15V und kann in diesem Register gelesen werden.

<b>Register 2952: Versorgungsspannung der Erweiterungsmodule</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	aktuelle Spannung in Millivolt
Schreiben	nicht erlaubt
Wertebereich	0 – 5000 (nominal)
Wert nach Reset	etwa 5000

Die Nano-C kann bis zu fünf JX2-I/O Erweiterungsmodule direkt mit Spannung versorgen. Diese Versorgungsspannung beträgt nominal 5V, und kann über das Register 2952 gelesen werden.

## 2.4 Millisekunden-Timer

<b>Register 2037: Millisekunden-Timer</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	aktueller Wert des Millisekunden-Timers Wert nach Reset: 0
Schreiben	neuer Wert, ab dem weiter gezählt wird
Wertebereich	0 – 65535
Wert nach Reset	0

Der Millisekunden-Timer wird von der Nano-C jede Millisekunde um den Wert eins erhöht. Er startet nach dem Einschalten der Nano-C selbständig. Ein Stoppen des Timers ist nicht möglich.

## **3 Beseitigte Software-Bugs**

### **3.1 Analogeingänge Grundgerät**

Bis zur Version V3.01 verging nach dem Einschalten der Nano-C bis zur Anzeige des tatsächlich anliegenden Analogwertes an den Analogeingängen ein gewisse Zeit.

Ab der Version V3.02 liest die Nano-C den aktuellen Zustand der vier Analogeingänge auf dem Grundgerät vor dem Starten des Anwenderprogramms ein. Somit steht der korrekte Analogwert ab dem ersten Befehl nach Power On zur Verfügung.

### **3.2 Gleitkommaregister**

In der Version V3.02 war ein Zugriff auf die Gleitkommeragister nicht möglich.

Ab der Version V3.03 lassen sich die Gleitkommeragister wieder mit dem bisherigen Funktionsumfang nutzen.