

# NANO-A/B/C/D



- Modulare Kleinststeuerung, erweiterbar mit den Modulen der JX2-Serie
- Von einfachen I/O-Anwendungen bis zu Mehrachs-Applikationen
- Klartextprogrammierung mit gleichzeitig ablaufenden Parallelprogrammen (Multitasking)
- Eine Programmiersprache für SPS-Funktionen, Positionieren und Bedienerführung
- Alle Automatisierungsfunktionen ohne Schnittstellen in einem Gerät: Steuern, Bedienen, Positionieren, Visualisieren, Daten verwalten
- *Modular small control system, expandable by modules of the JX2-range*
- *To be used from simple I/O applications to multi-axis applications*
- *Plain-text programming with simultaneously running parallel programs (multitasking)*
- *One programming language for PLC-functions, positioning and operator guidance*
- *Interface-free integration of all automation functions in one device: controlling, operating, positioning, process monitoring, data management*

Das NANO Steuerungssystem verfügt trotz der sehr kompakten Bauweise über große Intelligenz. Skalierbare CPU-Leistung und eine Vielzahl von Funktionsmodulen machen das Steuerungssystem für nahezu alle Automatisierungsaufgaben interessant. Verständliche Klartextprogrammierung, schnittstellenfreie Integration aller Automatisierungsfunktionen sowie gleichzeitig ablaufende Parallelprogramme sind Eigenschaften dieses Systems.

Die NANO-Steuerungen eignen sich besonders gut für kleinere und mittelgroße Anwendungen. Durch die Vernetzungsfähigkeit sind aber auch große, verteilte Anwendungen realisierbar.

Die Erweiterungsmodule der JX2-Serie stellen alle relevanten Automatisierungsfunktionalitäten bereit, von digitalen Ein- und Ausgängen bis hin zu diversen Positionierfunktionen.

*In spite of its very compact design, the NANO control system is highly intelligent. Scalable CPU performance and a great number of function modules make the control system attractive for nearly all automation tasks. Plain-text programming that can easily be understood, interface-free integration of all automation functions, as well as simultaneously running parallel programs are characteristic features of this system.*

*The NANO control systems are especially apt for small or medium scale applications. Due to their connectivity, they can also be used for distributed large-scale applications.*

*The expansion modules of the JX2 series provide the means for all relevant automation functions, ranging from digital inputs and outputs to various positioning functions.*

## **Allgemeine Beschreibung** *General Description*

**Beschreibung NANO-A****Description NANO-A**

Die Steuerung NANO-A erweitert die Einsatzfälle der PROZESS-SPS Technologie bis in den untersten Bereich der Automatisierung. Sie bietet alle Vorteile einer größeren PROZESS-SPS, wie die Orientierung am Maschinenablauf, die Programmierung durch eine Hochsprache und das Multitasking-Betriebssystem.

Durch die Erweiterung mit max. 5 Modulen wird es möglich, analoge Ein- und Ausgänge, Schnittstellen und Zählfunktionen einzubeziehen.

**Eigenschaften:**

- Kleinststeuerung für digitale und analoge Ein- und Ausgänge sowie Zähler
- Max. Ausbau mit Erweiterungsmodulen auf bis zu 54 digitale Ein- und Ausgänge
- Vollständige PROZESS-SPS Funktionalität inklusive Multitasking
- Dezentralität standardmäßig

*The NANO-A controller enlarges the range of PROCESS-PLC applications down to the lowest level of automation. In spite of its small size, it renders all the advantages of a larger PROCESS-PLC, such as orientation by the sequence of operations, high-level language programming and a multitasking operating system.*

*Expansion by 5 modules max. makes integration of analog inputs and outputs, interfaces and counting functions possible.*

**Characteristic features:**

- *Mini-controller for digital and analog inputs and outputs as well as for counters*
- *Maximum expandability by modules to up to 54 digital inputs and outputs*
- *The complete range of PROCESS-PLC functions, multitasking included*
- *De-centralized structure by standard*

Die Steuerungen NANO-B/C/D decken den mittleren Leistungsbereich der Steuerungstechnik ab. Alle 3 Varianten zeichnen sich dadurch aus, dass bereits im Grundgerät die Ansteuerung für eine Schrittmotorachse und je 8 digitale Ein- und Ausgänge zur Verfügung stehen. Darüber hinaus sind weitere Anschlüsse bzw. Funktionen integriert, wie:

- 4 analoge Eingänge
- analoger Ausgang
- schneller Zähler einkanalig
- zweikanaliger Zähleringang
- frei programmierbare Schnittstelle
- Echtzeituhr

Durch die Vernetzungsfähigkeit können mehrere Maschinen zu einer logischen Einheit zusammengefasst werden, die aber jeweils autonom betrieben werden können.

Speziell im Achsbereich bieten die NANO Steuerungen mit ihren Erweiterungsmodulen der JX2-Serie eine Vielzahl von Funktionalitäten:

- Tabellenmodus
- Wickelfunktion
- „Fliegende Säge“
- Querschneider
- Elektrisches Getriebe bei Servoachsen
- Elektronisches Nockenschaltwerk

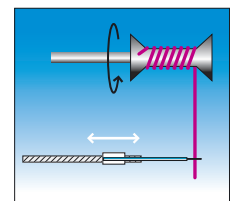
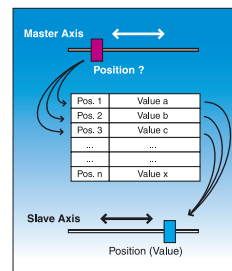
#### Eigenschaften NANO-B/C:

- Kleinststeuerungen auch für digitale Regler und Achsen
- Max. Ausbau mit Erweiterungsmodulen auf bis zu 3 Servoachsen, 7 Schrittmotorachsen, 12 PID-Regler und 136 digitale Ein- und Ausgänge plus weitere Funktionen
- Viele Funktionen bereits im Grundgerät
- NANO-C bietet höhere mathematische Funktionen und Fließkomma-Arithmetik
- Dezentralität standardmäßig

#### Eigenschaften NANO-D:

- Die leistungsfähigste NANO
- Kleinststeuerung auch für digitale Regler und Achsen
- Max. Ausbau mit Erweiterungsmodulen auf bis zu 4 Servoachsen, 9 Schrittmotorachsen, 16 PID-Regler und 200 digitale Ein- und Ausgänge plus weitere Funktionen
- Viele Funktionen bereits im Grundgerät
- Mehrfach höhere Performance gegenüber NANO-B/C, 32.000 Anwenderregister, 256 Fließkommaregister, erweiterte Arithmetikbefehle (sin, cos, tan, arctan, Wurzel, etc.)

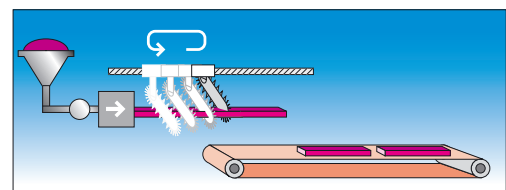
## Beschreibung NANO-B/C/D



Tabellenmodus (links)

Wickelfunktion (rechts)

„Fliegende Säge“ (unten)



## Description NANO-B/C/D

The NANO-B/C/D controllers cover the medium performance level. One common feature of all 3 varieties is that even the basic device can be used for controlling one stepper motor axis, and that there are 8 digital inputs and outputs per controller. Besides that, further connections, respectively functions, have been integrated, such as

- 4 analog inputs
- analog output
- quick single-channel counter
- dual-channel counter input
- user programmable interface
- realtime clock

Thanks to the connectivity of the NANO-B/C/D, several machines can be combined as a logic unit; yet, they can be operated individually. Especially for axis handling, the NANO controllers and their expansion modules of the JX2 range offer a great variety of functions:

- Table mode
- Winding function
- „Flying Shear“
- Traverse cutter
- Electric gearbox for servo axes
- Electronic camshaft controller

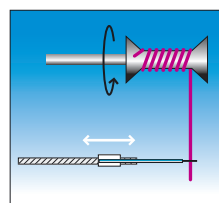
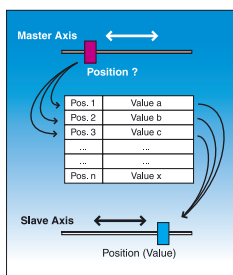
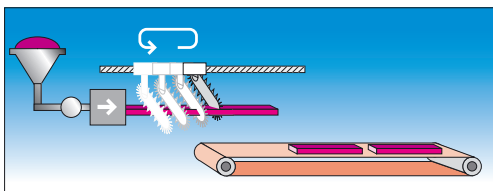


Table mode (left)

Winding function (right)

„Flying Shear“ (bottom)



### Characteristic features of the NANO-B/C:

- Small control systems to be applied with digital control systems and with axes
- Ultimate configuration with the help of expansion modules to up to 3 servo axes, 7 stepper motor axes, 12 PID-controllers and 136 digital inputs/outputs plus further functions
- A great number of functions has already been integrated in the basic device
- NANO-C offers higher mathematical functions and floating-point arithmetic
- Decentralized by standard

### Characteristic features of the NANO-D:

- The most powerful among the NANO controllers
- Small control system to be also applied with digital control systems and with axes
- Ultimate configuration with the help of expansion modules to up to 4 servo axes, 9 stepper motor axes, 16 PID-controllers and 200 digital inputs/outputs, plus further functions
- A great number of functions has already been integrated in the basic device
- The performance is several times higher than in the NANO-B; 32,000 user registers, 256 floating point registers, expandable arithmetic instructions (sin, cos, tan, arctan, root, etc.)

**Technische Daten**  
*Technical Data*

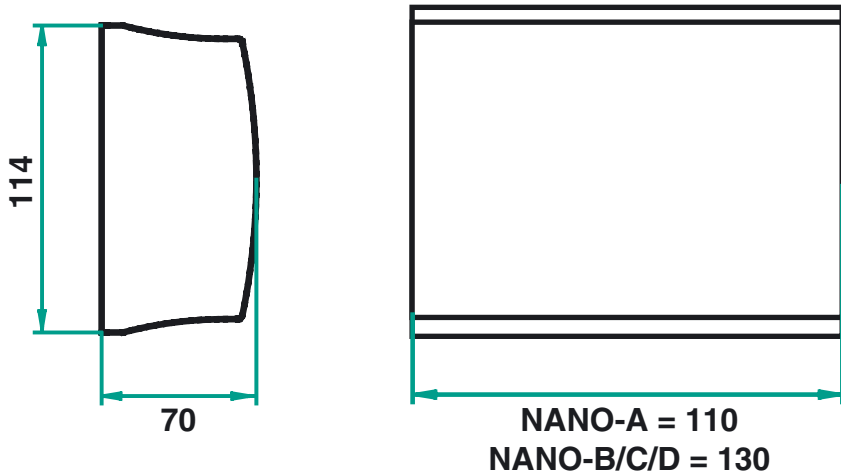
	<b>NANO-A</b>	<b>NANO -B</b>
<b>Programmspeicher</b>	6 KB EEPROM	16 KB Flash-EEPROM
<b>Anwenderregister Integer 24 Bit</b>	250 (200 flüchtig; 50 EEPROM)	2.000, batteriegepuffertes RAM
<b>Anwenderregister Fließkomma</b>	-	-
<b>Datenformat Integer Register</b>	24 Bit Integer: -8.388.608 ... +8.388.607	24 Bit Integer: -8.388.608 ... +8.388.607
<b>Merker</b>	255	255
<b>Digitale Eingänge</b>	8 (24 V DC)	8 (24 V DC)
<b>Digitale Ausgänge</b>	6 (24 V DC, 0,5 A)	8 (24 V DC, 0,5 A)
<b>Analoge Eingänge</b>	-	4 (10 Bit, 0-10 V)
<b>Analoge Ausgänge</b>	-	1 (8 Bit, 0-10 V)
<b>Schrittmotorsteuerung</b>	-	1 (STEP, DIR)
<b>Echtzeituhr</b>	-	1
<b>Schneller Einkanalzähler 24V</b>	10 kHz	10 kHz
<b>Schneller Zweikanalzähler 24V</b>	-	10 kHz
<b>Frei programmierbare Schnittstelle</b>	-	RS232/422/485
<b>Programmierschnittstelle</b>	RS232	RS232
<b>Bediengeräteschnittstelle</b>	RS232/422	RS232/422
<b>Feldbusschnittstelle</b>	RS485	RS485
<b>Systembusschnittstelle</b>	CAN-Bus	CAN-Bus
<b>Maße (B x H x T in mm)</b>	110 x 114 x 70	130 x 114 x 70
<b>Montage</b>	DIN Schiene	DIN Schiene
<b>Zusätzliche Erweiterungsmöglichkeiten (max.):</b>		
<b>Anzahl Servo-Achsen</b>	-	3
<b>Anzahl Schrittmotor-Achsen</b>	-	7
<b>Anzahl PID-Regler</b>	-	12
<b>Anzahl digitale Ein-/Ausgänge</b>	54	136

	<b>NANO-A</b>	<b>NANO -B</b>
<i><b>Program memory</b></i>	<i>6 KB EEPROM</i>	<i>16 KB Flash-EEPROM</i>
<i><b>User registers, integer, 24 bits</b></i>	<i>250 (200 volatile; 50 EEPROM)</i>	<i>2,000 battery buffered RAM</i>
<i><b>User registers</b></i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i><b>Data format of integer registers</b></i>	<i>24 bit integer: -8,388,608 ... +8,388,607</i>	<i>24 bit integer: -8,388,608 ... +8,388,607</i>
<i><b>Quantity of flags</b></i>	<i>255</i>	<i>255</i>
<i><b>Digital inputs</b></i>	<i>8 (24 V DC)</i>	<i>8 (24 V DC)</i>
<i><b>Digital outputs</b></i>	<i>6 (24 V DC, 0.5 A)</i>	<i>8 (24 V DC, 0.5 A)</i>
<i><b>Analog inputs</b></i>	<i>-</i>	<i>4 (10 bit, 0-10 V)</i>
<i><b>Analog outputs</b></i>	<i>-</i>	<i>1 (8 bit, 0-10 V)</i>
<i><b>Stepper motor control</b></i>	<i>-</i>	<i>1 (STEP, DIR)</i>
<i><b>Realtime clock</b></i>	<i>-</i>	<i>1</i>
<i><b>Quick single-channel counter 24 V</b></i>	<i>10 kHz</i>	<i>10 kHz</i>
<i><b>Quick dual-channel counter 24 V</b></i>	<i>-</i>	<i>10 kHz</i>
<i><b>User-programmable interface</b></i>	<i>-</i>	<i>RS232/422/485</i>
<i><b>Programming interface</b></i>	<i>RS232</i>	<i>RS232</i>
<i><b>Operating terminal interface</b></i>	<i>RS232/422</i>	<i>RS232/422</i>
<i><b>Field bus interface</b></i>	<i>RS485</i>	<i>RS485</i>
<i><b>System bus interface</b></i>	<i>CAN bus</i>	<i>CAN bus</i>
<i><b>Dimensions (W x H x D in mm)</b></i>	<i>110 x 114 x 70</i>	<i>130 x 114 x 70</i>
<i><b>Mounting</b></i>	<i>DIN rail</i>	<i>DIN rail</i>
<i><b>Expandability (max.):</b></i>		
<i><b>Quantity of servo axes</b></i>	<i>-</i>	<i>3</i>
<i><b>Quantity of stepper motor axes</b></i>	<i>-</i>	<i>7</i>
<i><b>Quantity of PID-controllers</b></i>	<i>-</i>	<i>12</i>
<i><b>Quantity of digital inputs/outputs</b></i>	<i>54</i>	<i>136</i>

	<b>NANO-C</b>	<b>NANO-D</b>
<b>Programmspeicher</b>	64 KB Flash-EPROM	64 KB Flash-EPROM
<b>Anwenderregister Integer 24 Bit</b>	10.000, batteriegepuffertes RAM	32.000, batteriegepuffertes RAM
<b>Anwenderregister Fließkomma</b>	256	256
<b>Datenformat Integer Register</b>	24 Bit Integer: -8.388.608 ... +8.388.607	24 Bit Integer: -8.388.608 ... +8.388.607
<b>Merker</b>	255	255
<b>Digitale Eingänge</b>	8 (24 V DC)	8 (24 V DC)
<b>Digitale Ausgänge</b>	8 (24 V DC, 0,5 A)	8 (24 V DC, 0,5 A)
<b>Analoge Eingänge</b>	4 (10 Bit, 0-10 V)	4 (10 Bit, 0-10 V)
<b>Analoge Ausgänge</b>	1 (8 Bit, 0-10 V)	1 (8 Bit, 0-10 V)
<b>Schrittmotorsteuerung</b>	1 (STEP, DIR)	1 (STEP, DIR)
<b>Echtzeituhr</b>	1	1
<b>Schneller Einkanalzähler 24V</b>	10 kHz	10 kHz
<b>Schneller Zweikanalzähler 24V</b>	10 kHz	10 kHz
<b>Frei programmierbare Schnittstelle</b>	RS232/422/485	RS232/422/485
<b>Programmierschnittstelle</b>	RS232	RS232
<b>Bediengeräteschnittstelle</b>	RS232/422	RS232/422
<b>Feldbusschnittstelle</b>	RS485	RS485
<b>Systembusschnittstelle</b>	CAN-Bus	CAN-Bus
<b>Maße (B x H x T in mm)</b>	130 x 114 x 70	130 x 114 x 70
<b>Montage</b>	DIN Schiene	DIN Schiene
<b>Zusätzliche Erweiterungsmöglichkeiten (max.):</b>		
<b>Anzahl Servo-Achsen</b>	3	4
<b>Anzahl Schrittmotor-Achsen</b>	7	9
<b>Anzahl PID-Regler</b>	12	16
<b>Anzahl digitale Ein-/Ausgänge</b>	136	200

	<b>NANO-C</b>	<b>NANO-D</b>
<b>Program memory</b>	64 KB Flash-EPROM	64 KB Flash-EPROM
<b>User registers, integer, 24 bits</b>	10,000 battery buffered RAM	32,000 battery buffered RAM
<b>User registers, floating point</b>	256	256
<b>Data format of integer registers</b>	24 bit integer: -8,388,608 ... +8,388,607	24 bit integer: -8,388,608 ... +8,388,607
<b>Quantity of flags</b>	255	255
<b>Digital inputs</b>	24 V DC	24 V DC
<b>Digital outputs</b>	8 (24 V DC, 0.5 A)	8 (24 V DC, 0.5 A)
<b>Analog inputs</b>	4 (10 Bit, 0-10 V)	4 (10 Bit, 0-10 V)
<b>Analog outputs</b>	1 (8 Bit, 0-10 V)	1 (8 Bit, 0-10 V)
<b>Stepper motor control</b>	1 (STEP, DIR)	1 (STEP, DIR)
<b>Realtime clock</b>	1	1
<b>Quick single-channel counter 24 V</b>	10 kHz	10 kHz
<b>Quick dual-channel counter 24 V</b>	10 kHz	10 kHz
<b>User-programmable interface</b>	RS232/422/485	RS232/422/485
<b>Programming interface</b>	RS232	RS232
<b>Operating terminal interface</b>	RS232/422	RS232/422
<b>Field bus interface</b>	RS485	RS485
<b>System bus interface</b>	CAN-bus	CAN-bus
<b>Dimensions (W x H x D in mm)</b>	130 x 114 x 70	130 x 114 x 70
<b>Mounting</b>	DIN rail	DIN rail
<b>Expandability (max.):</b>		
<b>Quantity of servo axes</b>	3	4
<b>Quantity of stepper motor axes</b>	7	9
<b>Quantity of PID-controllers</b>	12	16
<b>Quantity of digital inputs/outputs</b>	136	200

**Maßzeichnungen (mm)**  
*Dimensional Drawings (mm)*



**Bestellangaben**  
*Ordering Information*

NANO-A:  
 NANO-B:  
 NANO-C:  
 NANO-D:

Art.-Nr. 10301002  
 Art.-Nr. 10301003  
 Art.-Nr. 10301005  
 Art.-Nr. 10000242



**Jetter AG**  
 Gräterstraße 2, D-71642 Ludwigsburg  
 Telefon *Phone*: +49 (0)7141 2550-433  
 Telefax *Fax*: +49 (0)7141 2550-484  
 Internet: <http://www.jetter.de>  
 E-Mail: [sales@jetter.de](mailto:sales@jetter.de)

**Adresse**  
*Address*