

JX2-IA4

Peripheriemodul



JetWeb

Betriebsanleitung



Auflage 3.02.2

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 Titelhalter.

So können Sie uns erreichen

Jetter AG
Gräterstraße 2
D-71642 Ludwigsburg
Germany

Telefon - Zentrale: ++49 7141/2550-0
Telefon - Vertrieb: ++49 7141/2550-433
Telefon - Technische Hotline: ++49 7141/2550-444

Telefax: 07141/2550-484
E-Mail - Vertrieb: sales@jetter.de
E-Mail - Technische Hotline: hotline@jetter.de
Internetadresse: http://www.jetter.de

Diese Betriebsanleitung gehört zum JetWeb-Modul JX2-IA4:

Typ: _____
Serien-Nr.: _____
Baujahr: _____
Auftrags-Nr.: _____



Vom Kunden einzutragen:

Inventar-Nr.: _____
Ort der Aufstellung: _____

© Copyright 2007 by Jetter AG. Alle Rechte vorbehalten.

Bedeutung der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Moduls JX2-IA4 und

- immer, also bis zur Entsorgung des Moduls JX2-IA4, griffbereit aufzubewahren.
- bei Verkauf, Veräußerung oder Verleih des Moduls JX2-IA4 weiterzugeben.

Wenden Sie sich unbedingt an den Hersteller, wenn Sie etwas aus der Betriebsanleitung nicht eindeutig verstehen.

Wir sind dankbar für jede Art von Anregung und Kritik von Ihrer Seite und bitten Sie, diese uns mitzuteilen bzw. zu schreiben. Dieses hilft uns, die Handbücher noch anwenderfreundlicher zu gestalten und auf Ihre Wünsche und Erfordernisse einzugehen.

Fehlende oder unzureichende Kenntnisse der Betriebsanleitung führen zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche gegen die Firma Jetter AG. Dem Betreiber wird deshalb empfohlen, sich die Einweisung der Personen schriftlich bestätigen zu lassen.

Symbolerklärung



Warnung

Sie werden auf eine mögliche drohende Gefährdung hingewiesen, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tode führen kann.



Vorsicht

Sie werden auf eine mögliche drohende Gefährdung hingewiesen, die zu leichten Körperverletzungen führen kann. Dieses Signal finden Sie auch für Warnungen vor Sachschäden.



Warnung

Sie werden auf Lebensgefahr durch hohe Betriebsspannung und Stromschlag hingewiesen.



Warnung

Sie werden auf eine mögliche drohende Gefährdung bei Berühren hingewiesen, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tode führen kann.



Warnung

Sie werden angewiesen, eine Schutzbrille zu tragen. Bei Nichtbefolgung kann es zu Körperverletzungen kommen.



Wichtig

Sie werden auf eine mögliche drohende Situation hingewiesen, die zu Schäden am Produkt oder in der Umgebung führen kann. Es vermittelt außerdem Bedingungen, die für einen fehlerfreien Betrieb unbedingt beachtet werden müssen.

**Hinweis**

· / -

Sie werden auf Anwendungen und andere nützliche Informationen hingewiesen. Es weist außerdem auf Tipps und Ratschläge für den effizienten Geräteinsatz und die Software-Optimierung hin, um Ihnen Mehrarbeit zu ersparen.

Mit Punkten oder Spiegelstrichen werden Aufzählungen markiert.



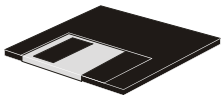
Mit diesen Pfeilen werden Handlungsanweisungen markiert.



Mit diesem Pfeil werden automatisch ablaufende Vorgänge oder Ergebnisse markiert, die erreicht werden sollen.



Darstellung der Tasten auf der PC-Tastatur und der Bediengeräte.



Hinweis auf ein Programm oder eine Datei.



Dieses Symbol verweist Sie auf weiterführende Informationsquellen (Datenblätter, Literatur etc.) zu dem angesprochenen Thema, Produkt o.ä. Ebenso gibt dieser Text hilfreiche Hinweise zur Orientierung im Handbuch.

Inhalt

1	Sicherheitshinweise	9
1.1	Allgemein gültige Hinweise	9
1.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
1.1.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	9
1.1.3	Wer darf das Modul JX2-IA4 bedienen?	10
1.1.4	Umbauten und Veränderungen am Gerät	10
1.1.5	Reparatur und Wartung des Moduls JX2-IA4	10
1.1.6	Stilllegung und Entsorgung des Moduls JX2-IA4	10
1.2	Zu Ihrer eigenen Sicherheit	11
1.2.1	Störungen	11
1.2.2	Hinweisschilder und Aufkleber	11
1.3	Hinweise zur EMV	12
2	Mechanische Abmessungen	15
3	Betriebsbedingungen	17
4	Technische Daten	21
5	Modulbeschreibung	23
5.1	Anschlussbeschreibung	23
5.2	Register	25
5.2.1	Adressierung	25
5.2.2	Registerbeschreibung	27
5.3	Konfiguration	30
5.3.1	Konfiguration der analogen Eingänge	30
5.3.2	Adressierung der virtuellen Ausgänge	30
5.3.3	Beispiel zur Konfiguration der analogen Eingängen	32
5.4	Anzeigeverhalten von Spannungseingängen	33

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemein gültige Hinweise

Das Modul JX2-IA4 erfüllt die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Normen. Auf die Sicherheit der Anwender wurde besonderer Wert gelegt.

Für den Anwender gelten selbstverständlich die:

- einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften;
- allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln;
- EG-Richtlinien oder sonstige länderspezifische Bestimmungen.

1.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet das Vorgehen gemäß Betriebsanleitung.

Das Modul JX2-IA4 ist als Peripheriemodul am Jetter Systembus anschließbar. Es wird zur A/D-Wandlung eingesetzt und hat 4 analoge Spannungskanäle (Auflösung 12 Bit) und 4 analoge Stromkanäle (Auflösung 11 Bit), wobei ein Kanal entweder als Spannungskanal oder Stromkanal konfiguriert werden kann. Es kann also auf 4 Kanälen gleichzeitig eine A/D-Wandlung durchgeführt werden.

Mit Spannung versorgt wird das Modul JX2-IA4 über den Jetter Systembus, d.h. bei der zentralen Anordnung des JX2-IA4 durch das Grundgerät, die Steuerung. Bei der dezentralen Anordnung des JX2-IA4 durch das Netzteil JX2-PS1.

Die Versorgungsspannung des Moduls JX2-IA4 ist DC 5 V. Diese Betriebsspannung fällt unter die Kategorie SELV (safety extra low voltage). Das Modul JX2-IA4 fällt also nicht unter die EG-Niederspannungsrichtlinie.

Das Modul JX2-IA4 darf nur innerhalb der Grenzen der angegebenen Daten betrieben werden, siehe Kapitel 4 "Technische Daten", Seite 21.

Das Modul JX2-IA4 wird zur Steuerung von Maschinen wie z. B. Förderanlagen, Produktionsanlagen, und Handling-Maschinen verwendet.

1.1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie das Modul JX2-IA4 nicht in technischen System, für die eine hohe Ausfallsicherheit vorgeschrieben ist, wie z.B. bei Seilbahnen und Flugzeugen.

Soll das Modul JX2-IA4 bei Umgebungsbedingungen betrieben werden, die von den in Kapitel 3 "Betriebsbedingungen", Seite 17, genannten abweichen, ist mit dem Hersteller vorher Rücksprache zu halten.

1.1.3 Wer darf das Modul JX2-IA4 bedienen?

Nur eingewiesene, geschulte und dazu beauftragte Personen dürfen das Modul JX2-IA4 bedienen.

Montage und Nachrüstung erfordern besondere Kenntnisse und dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.

Transport:	Nur durch Personal mit Kenntnissen in der Behandlung elektrostatisch gefährdeter Bauelemente.
Installation:	Nur durch Fachleute mit elektrotechnischer Ausbildung.
Inbetriebnahme:	Nur durch Fachleute mit weitreichenden Kenntnissen und Erfahrung in den Bereichen Elektrotechnik / Antriebstechnik.

1.1.4 Umbauten und Veränderungen am Gerät

Aus Sicherheitsgründen sind keine Umbauten und Veränderungen des Moduls JX2-IA4 und dessen Funktion gestattet.

Nicht ausdrücklich durch den Hersteller genehmigte Umbauten am Modul JX2-IA4 führen zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche gegen die Firma Jetter AG.

Die Originalteile sind speziell für das Modul JX2-IA4 konzipiert. Teile und Ausstattungen anderer Hersteller sind von uns nicht geprüft und deshalb auch nicht freigegeben.

Ihr An- und Einbau kann die Sicherheit und einwandfreie Funktion des Moduls JX2-IA4 beeinträchtigen.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht originalen Teilen und Ausstattungen entstehen, ist jegliche Haftung durch die Firma Jetter AG ausgeschlossen.

1.1.5 Reparatur und Wartung des Moduls JX2-IA4

Reparaturen an dem Modul JX2-IA4 dürfen nicht vom Betreiber selbst durchgeführt werden. Das Modul JX2-IA4 enthält keine vom Betreiber reparierbaren Teile. Das Modul JX2-IA4 ist zur Reparatur an die Firma Jetter AG einzuschicken.

Das Modul JX2-IA4 ist wartungsfrei. Daher sind für den laufenden Betrieb keine Inspektions- und Wartungsintervalle nötig.

1.1.6 Stilllegung und Entsorgung des Moduls JX2-IA4

Für die Stilllegung und Entsorgung des Moduls JX2-IA4 gelten für den Standort der Betreiberfirma die Umweltrichtlinien des jeweiligen Landes.

1.2 Zu Ihrer eigenen Sicherheit

- Trennen Sie das Modul JX2-IA4 vom Stromnetz, wenn Arbeiten zur Instandhaltung durchgeführt werden. Dadurch werden Unfälle durch elektrische Spannung und bewegliche Teile verhindert.
- Schutz- und Sicherheitseinrichtungen, wie die Schutzabdeckung und die Verkleidung des Klemmenkastens, dürfen in keinem Fall überbrückt oder umgangen werden.
- Demontierte Sicherheitseinrichtungen müssen vor Inbetriebnahme wieder angebracht und auf ihre ordnungsgemäße Funktion überprüft werden.

1.2.1 Störungen

- Melden Sie Störungen oder sonstige Schäden unverzüglich einer dafür zuständigen Person.
- Sichern Sie das Modul JX2-IA4 gegen missbräuchliche oder versehentliche Benutzung.
- Reparaturen dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

1.2.2 Hinweisschilder und Aufkleber

- Beachten Sie unbedingt die Beschriftungen, Hinweisschilder und Aufkleber und halten Sie sie lesbar.
- Erneuern Sie beschädigte oder unlesbare Hinweisschilder und Aufkleber.

1.3 Hinweise zur EMV

Die Störsicherheit einer Anlage verhält sich, wie die schwächste Komponente in der Anlage. Deshalb ist auch der Anschluss der Leitungen, bzw. die richtige Schirmung für die Störsicherheit wichtig.



Wichtig!

Maßnahmen zur Erhöhung der Störsicherheit in Anlagen:

- Das Modul JX2-IA4 auf eine Hutschiene EN 50022-35 x 7,5 montieren.
- Das Modul JX2-IA4 über den Jetter Systembus an eine Steuerung oder das Netzteil JX2-PS1 anschließen.
- Das Modul JX2-IA4 darf an den Systembus nur durch direktes Stecken an ein JX2-Modul (nicht über Kabel) angeschlossen werden. Die Weiterführung des Systembusses kann über Kabel geschehen.
- Beachten Sie die von der Firma Jetter AG erstellte Application Note 016 "EMV-gerechte Schaltschrankinstallation".

Die folgenden Anweisungen sind ein Auszug aus der Application Note 016:

- Signal- und Leistungsleitungen grundsätzlich **räumlich trennen**. Wir empfehlen einen Abstand größer als 20 cm. Leitungskreuzungen sollten unter einem Winkel von 90° erfolgen.
- Für folgende Leitungen **sind** geschirmte Kabel zu verwenden: Analoge Leitungen, Datenleitungen, Motorleitungen von Wechselrichterantrieben (Servo-Endstufe, Frequenzumformer), Leitungen zwischen Komponenten und Entstörfilter, wenn das Entstörfilter nicht direkt an der Komponente platziert ist.
- Schirm **beidseitig** auflegen.
- Ungeschirmte Aderenden von geschirmten Leitungen möglichst kurz halten.
- Schirm **in seinem ganzen Umfang** hinter die Isolierung zurückziehen und ihn dann **großflächig** unter eine flächig geerdete Zugentlastung klemmen.

Bei Verwendung von Steckern:

- Der Schirm **muss** in seinem ganzen Umfang (niederohmig) unter die Schirmbefestigung der metallisierten Steckergehäuse bzw. der EMV-gerechten Verschraubungen und großflächig unter eine Zugentlastung geklemmt werden.

- Verwenden Sie nur metallisierte Stecker, zum Beispiel Sub-D mit metallisiertem Gehäuse. Auch hier ist auf direkte Verbindung der Zugentlastung mit dem Gehäuse zu achten (siehe Abb. 1).

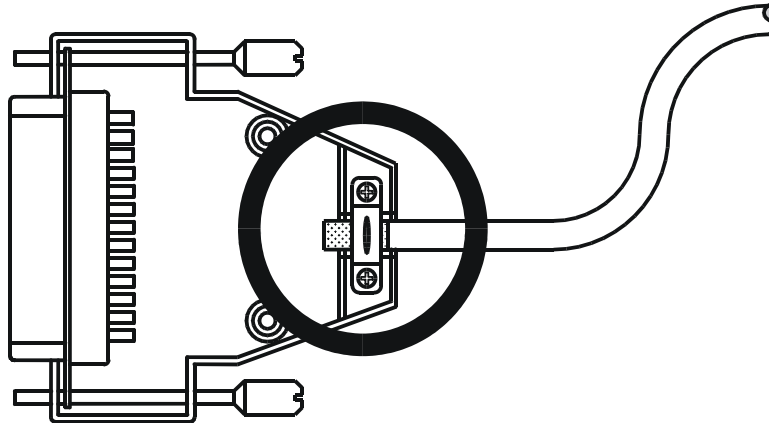


Abb. 1: EMV-konformer Schirmanschluss bei Sub-D-Steckern

Falls der Schirm nicht am Stecker aufgelegt werden kann, z. B bei Anschluss des Signals an Schraubklemmen:

- Der Schirm und die Zugentlastung muss niederohmig und großflächig mit einer geerdeten Fläche verbunden sein. Die Erdung muss dabei so erfolgen, dass das ungeschirmte Stück der Leitung möglichst kurz gehalten wird (siehe Abb. 2).

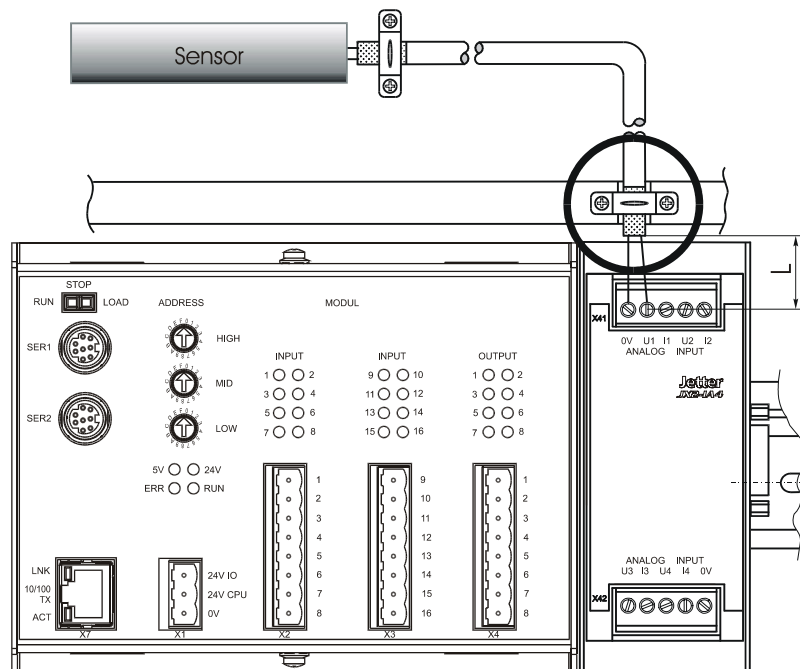


Abb. 2: EMV-konformer Schirmanschluss bei Schraubklemmen



Wichtig!

Zur Vermeidung von Funktionsstörungen ist:

- die Abschirmung großflächig unter eine Schirmbefestigung zu klemmen.
- den Schirm leitend mit dem Masseblock zu verbinden.
- der Abstand "L" von den Drahtenden ohne Abschirmung auf maximal 8 cm begrenzen (siehe Abb. 2).

2 Mechanische Abmessungen

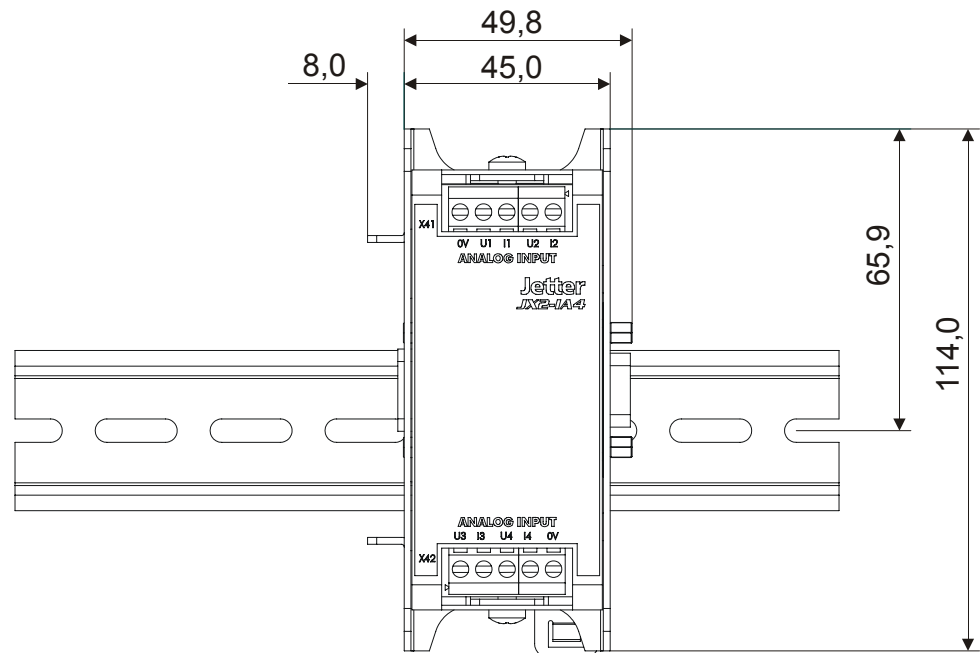


Abb. 3: Frontansicht JX2-IA4

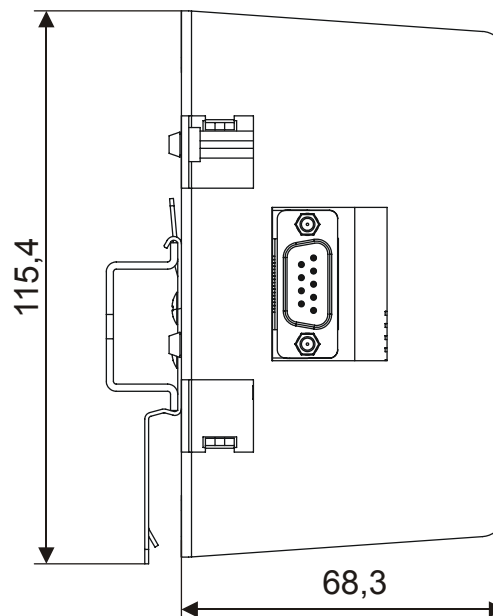


Abb. 4: Seitenansicht JX2-IA4

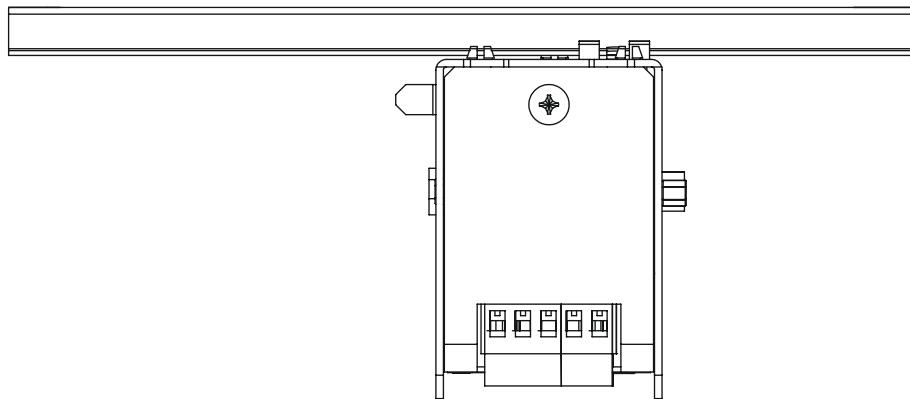


Abb. 5: Draufsicht JX2-IA4

Bauart	
Anschluss an das Grundgerät über den Jetter Systembus	Stecker Sub-D 9-polig
Anschlüsse Eingänge	Schraubklemmen COMBICON
Abmessungen (H x B x T in mm)	115 x 45 x 68
Gehäuseboden	Aluminium pulverbeschichtet Farbe: blau
Gehäusedeckel	AlZn beschichtetes Stahlblech
Gewicht	190 g
Montage	Hutschiene EN 50022 - 35 x 7,5

3 Betriebsbedingungen

Betriebsparameter Umwelt		
Parameter	Wert	Bezug
Betriebstemperaturbereich	0° C bis 50° C	
Lagertemperaturbereich	-25° C bis +70° C	DIN EN 61131-2 DIN EN 60068-2-1 DIN EN 60068-2-2
Luftfeuchtigkeit / Feuchtekategorie	5 % bis 95 % nicht kondensierend	DIN EN 61131-2
Verschmutzungsgrad	2	DIN EN 61131-2
Korrosion / chemische Beständigkeit	Hinsichtlich Korrosion sind keine besonderen Maßnahmen getroffen. Die Umgebungsluft muss frei sein von höheren Konzentrationen an Säuren, Laugen, Korrosionsmitteln, Salz, Metalldämpfen oder anderen korrosiven oder elektrisch leitenden Verunreinigungen	
Luftdruck	max. 2.000 m ü. NN	DIN EN 61131-2

Betriebsparameter Mechanik		
Parameter	Wert	Bezug
Transportfestigkeit	Fallhöhe mit Originalverpackung 1 m	DIN EN 61131-2 DIN EN 60068-2-32
Schwingfestigkeit	10 Hz - 57 Hz: 0,0375 mm Amplitude dauernd (0,075 mm Amplitude gelegentlich); 57 Hz - 150 Hz: 0,5 g konstante Beschleunigung dauernd (1 g konstante Beschleunigung gelegentlich); 1 Oktave/min, 10 Frequenzdurchläufe sinusförmig, alle 3 Raumachsen	DIN EN 61131-2 IEC 68-2-6
Schockfestigkeit	15 g gelegentlich, 11 ms, halbe Sinuswelle, 2 Schocks alle drei Raumachsen	DIN EN 61131-2 IEC 68-2-27
Schutzart	IP20, IP10 Rückseite	DIN EN 60529
Einbaulage	frei, auf Hutschiene geklemmt	

Betriebsparameter Elektrische Sicherheit		
Parameter	Wert	Bezug
Schutzklasse	III	DIN EN 61131-2
Isolationsprüfspannung	Funktionserde ist geräteintern mit der Gerätemasse verbunden	DIN EN 61131-2
Überspannungskategorie	II	DIN EN 61131-2

Betriebsparameter EMV-Störaussendung		
Parameter	Wert	Bezug
Gehäuse	Frequenzbereich 30 - 230 MHz, Grenzwert 30 dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) in 10 m Frequenzbereich 230 - 1.000 MHz, Grenzwert 37 dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) in 10 m (Klasse B)	DIN EN 50081-1 DIN EN 55011 DIN EN 50081-2

Betriebsparameter EMV-Störfestigkeit Gehäuse		
Parameter	Wert	Bezug
Magnetfeld mit energietechnischer Frequenz	50, 60 Hz 30 A/m	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-8
HF-Feld amplitudenmoduliert	Frequenzbereich 27 - 1.000 MHz Prüffeldstärke 10 V/m AM 80% mit 1 kHz Kriterium A	DIN EN 61131-2 DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-3
ESD	Luftentladung: Prüfscheitelspannung 15 kV (Feuchtklasse RH-2 / ESD-4) Kontaktentladung: Prüfscheitelspannung 4 kV (Schärfegrad 2) Kriterium A	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61131-2 DIN EN 61000-4-2

Betriebsparameter EMV-Störfestigkeit Signalanschlüsse		
Parameter	Wert	Bezug
Hochfrequenz asymmetrisch, amplitudenmoduliert	Frequenzbereich 0,15 - 80 MHz Prüfspannung 10 V AM 80% mit 1 kHz Quellimpedanz 150 Ohm Kriterium A	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-6
Burst (schnelle Transienten)	Prüfspannung 1 kV tr/tn 5/50 ns Wiederholfrequenz 5 kHz Kriterium A	DIN EN 61131-2 DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-4

Betriebsparameter EMV-Störfestigkeit Gleichstrom-Netzein- und ausgänge		
Parameter	Wert	Bezug
Hochfrequenz asymmetrisch, amplitudenmoduliert	Frequenzbereich 0,15 - 80 MHz Prüfspannung 10 V AM 80% mit 1 kHz Quellimpedanz 150 Ohm Kriterium A	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-6
Burst (schnelle Transienten)	Prüfspannung 2 kV tr/tn 5/50 ns Wiederholfrequenz 5 kHz Kriterium A	DIN EN 61131-2 DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-4

4 Technische Daten

Technische Daten Modul JX2-IA4	
Betriebsumgebung / Bauweise / Montage	
Umgebungstemperatur	0 °C ... +50 °C
Abmessungen (H x B x T in mm)	115 x 45 x 68
Gewicht	190 g
Gehäuseboden	Aluminium pulverbeschichtet Farbe blau
Gehäuse	AlZn beschichtetes Stahlblech
Montage	Hutschiene EN 50022 - 35 x 7,5
Logik-Stromversorgung	
Spannungsversorgung über Jetter Systembus	DC 5 V aus dem Systembus <ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Anordnung: durch Grundgerät. • Dezentrale Anordnung: durch Netzteil JX2-PS1.
Stromaufnahme (aus dem Systembus)	60 mA
Wärmeverlustleistung CPU-Logik	0,3 W
Analoge Schnittstelle	
Anschluss	Schraubklemmen COMBICON
Anzahl Eingänge	4 Kanäle gleichzeitig: <ul style="list-style-type: none"> - U₁₋₄ für Spannung - I₁₋₄ für Strom
Abtastzeit	< 1,5 ms
Genauigkeit	siehe Tabelle weiter unten
Spannungseingang	
Spannungsauflösung	12 Bit
Spannungsbereich	- Unipolar: DC 0 - 10 V - Bipolar: DC -10 V ... DC + 10 V
Wertebereich Spannung	- Unipolar: 0 ... 4095 - Bipolar: -2048 ... 2047
Eingangsimpedanz	> 20,0 kΩ
Potentialtrennung	keine

Technische Daten Modul JX2-IA4 (Fortsetzung)	
Stromeingang	
Stromaflösung	11 Bit
Strombereich	0 ... 20 mA
Wertebereich Strom	0 ... 2047
Eingangsimpedanz	126 Ω
Potentialtrennung	keine
Systembusanbindung	
Anschluss an das Grundgerät über den Systembus	Stecker Sub-D 9-polig
Modulcode am Systembus	3

Genauigkeitstabelle Modul JX2-IA4			
Fehlerart	Eingangs- konfiguration	Maximaler Fehler ^{*)}	
		in LSB	in LSB
Nullpunktfehler:	Unipolar	± 5 LSB	12,2 mV
	Bipolar	± 10 LSB	48,8 mV
	Strom	± 10 LSB	98 μ A
Verstärkungsfehler:	Unipolar	± 10 LSB	24,4 mV
	Bipolar	± 10 LSB	48,8 mV
	Strom	± 10 LSB	98 μ A

^{*)} Die typische Messgenauigkeit ist höher.

5 Modulbeschreibung

Das Modul JX2-IA4 dient zur Messung von analogen Eingangsspannungen und Eingangsströmen. Die Messwerte werden im Anwenderprogramm ausgewertet und weiterverarbeitet.

5.1 Anschlussbeschreibung

Für die Eingänge stehen am Erweiterungsgerät 4 Kanäle mit 8 Klemmen zur Verfügung, aufgeteilt in:

- vier Klemmen für die Spannungsmessung $\pm 10\text{ V}$
- vier Klemmen für die Strommessung 0 bis 20 mA

Jeder Kanal ist einzeln umschaltbar zwischen Spannung und Strom. Alle Eingangssignale Spannung und Strom sind auf den 0 V-Anschluss bezogen. Das 0 V Signal ist intern im Modul über das Gehäuse geerdet.

Spezifikation Klemme

- 5-polige Schraubklemme COMBICON RM 5,08 (für Leiterplattenanschluss)
- Anschliessbarer Kabelquerschnitt: 0,25 - 2,5 mm²
- Das Anzugsmoment für den Eingangsstecker beträgt (Schrauben): 0,5 .. 0,6 Nm
- Die Abisolierlänge für die Eingangsleitungen beträgt maximal 7mm
- Die üblichen VDE-Richtlinien sind zu beachten
- Schraubendreher mit Klinge: 0,6 x 3,5 x 100 mm

Spezifikation Anschlusskabel

- Nicht erforderlich

Kabelschirmung

Signalleitungen schirmen (siehe Abb. 6)



Wichtig!

Schließen Sie maximal 12 Volt bzw. 50 mA an die analogen Eingänge des JX2-IA4 Moduls an. Sie vermeiden dadurch die Zerstörung des Modul JX2-IA4 und möglicherweise Ihres Sensors.

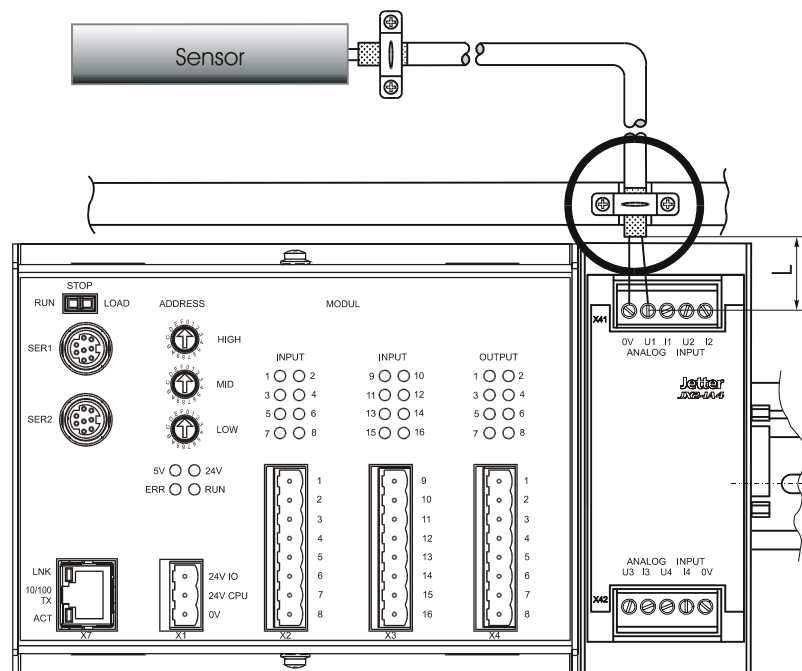


Abb. 6: Beispiel Eingangsbeschaltung eines JX2-IA4 Moduls



Wichtig!

Zur Vermeidung von Funktionsstörungen ist:

- die Abschirmung großflächig unter eine Schirmbefestigung zu klemmen.
- den Schirm leitend mit dem Masseblock zu verbinden.
- der Abstand "L" von den Drahtenden ohne Abschirmung auf maximal 8 cm begrenzen.

5.2 Register

5.2.1 Adressierung

Das Modul JX2-IA4 stellt für die Kommunikation mit der CPU 6 Register zur Verfügung. Das Register 9 zeigt immer die Version des Betriebssystems des Moduls an. Die anderen Register des Moduls, sind durch die Funktionalität des Moduls definiert.

Die Adressierung ergibt sich aus der Modulnummer und der Nummer des jeweiligen Registers.

Hinweis!



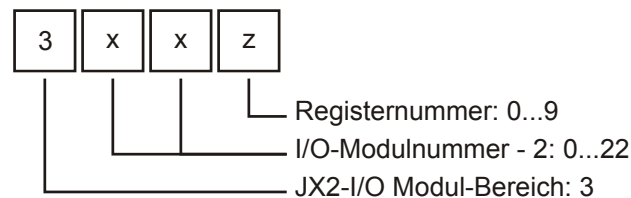
In dieser Betriebsanleitung werden für die Registernummern außerhalb dieses Unterkapitels immer nur die 4 letzten Ziffern angegeben.

Adressierung der Registernummern bei JC-24x / NANO-A/B/C/D

Die Registeradressierung enthält als vorderste Ziffer immer die Bereichsnummer 3.

Registernummer: 3xxz

Bedeutung:



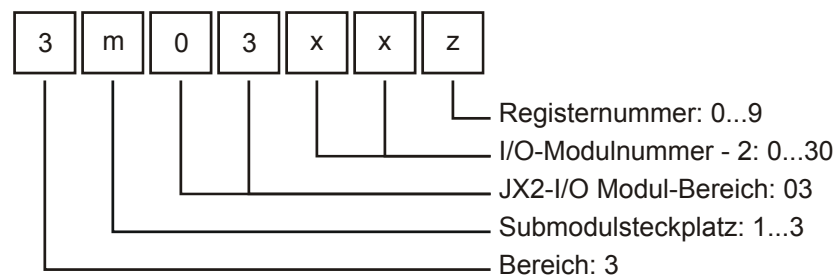
Für weitere Informationen, siehe Betriebsanleitung der jeweiligen Steuerung.

Adressierung der Registernummern bei JC-647 und DELTA:

Die Registeradressierung enthalten als vorderste Ziffer immer die Bereichsnummer 3 und als Systembusmodul-Bereich immer 03.

Registernummer: 3m0 3xxz

Bedeutung:



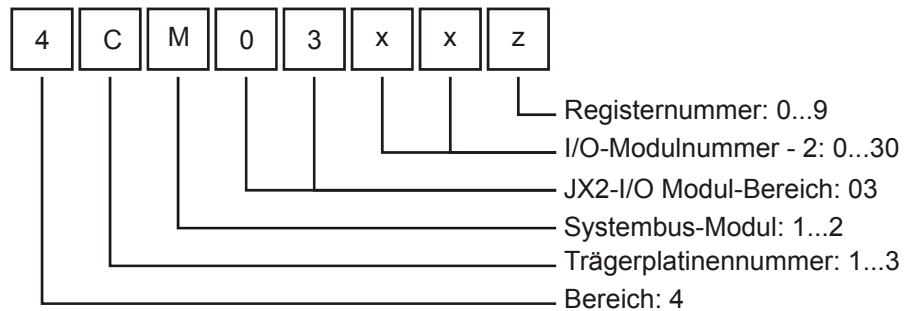
Für weitere Informationen, siehe Benutzerinformation für das Modul JX6-SB(-I).

Adressierung der Registernummern bei JC-800

Die Registeradressierung enthalten als vorderste Ziffer immer die Bereichsnummer 4 und als Systembusmodul-Bereich immer 03.

Registernummer: 4CM0 3xxz

Bedeutung:



Für weitere Informationen siehe Betriebsanleitung für JC-800.

Die I/O-Modulnummer 1 ist für die Steuerung bzw. das Systembusmodul JX6-SB(-I) reserviert. Von diesen aus werden die I/O-Modulnummern von links nach rechts gezählt. D.h. das erste I/O-Modul nach der Steuerung bzw. nach dem Systembusmodul hat die I/O-Modulnummer 2.



Hinweis!

Bei der Ermittlung der I/O-Modulnummer werden nur die nicht intelligenten Module gezählt, JX2-IO16, JX2-ID8, JX2-OD8, etc. Sollten sich zwischen diesen intelligente Module befinden, z. B. JetMove 2xx, JetMove 6xx, JX2-SV1, JX2-SM2, JX2-PID1, etc., so werden diese nicht mitgezählt.

Die letzten vier Ziffern sind bei allen Adressierungen gleich. Für diese Ziffern gilt:

Registernummer = 3000 + (I/O-Modulnummer - 2) * 10 + lokale Registernummer

Beispiel 1: Festlegung der Registernummern

Ermittlung der Registernummer vom dritten I/O-Erweiterungsmodul an einer JetControl 246:

I/O-Modulnummer = 4

Lokale Registernummer = 9

Registernummer = 3000 + (4 - 2) * 10 + 9 = 3029

5.2.2 Registerbeschreibung

Register 3xx0: Kanal 1 für Eingangsspannung/-strom	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktueller Wert für Eingangsspannung/-strom Wert nach Reset: Aktueller Wert für angelegte Eingangsspannung/-strom
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	Spannung - unipolar: 0 ... 4095 - bipolar: -2048 ... 2047 Strom: 0 ... 2047

Siehe auch Kapitel 5.4 "Anzeigeverhalten von Spannungseingängen", Seite 33.

Register 3xx1: Kanal 2 für Eingangsspannung/-strom	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktueller Wert für Eingangsspannung/-strom Wert nach Reset: Aktueller Wert für angelegte Eingangsspannung/-strom
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	Spannung - unipolar: 0 ... 4095 - bipolar: -2048 ... 2047 Strom: 0 ... 2047

Siehe auch Kapitel 5.4 "Anzeigeverhalten von Spannungseingängen", Seite 33.

Register 3xx2: Kanal 3 für Eingangsspannung/-strom	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktueller Wert für Eingangsspannung/-strom Wert nach Reset: Aktueller Wert für angelegte Eingangsspannung/-strom
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	Spannung - unipolar: 0 ... 4095 - bipolar: -2048 ... 2047 Strom: 0 ... 2047

Siehe auch Kapitel 5.4 "Anzeigeverhalten von Spannungseingängen", Seite 33.

Register 3xx3: Kanal 4 für Eingangsspannung/-strom	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktueller Wert für Eingangsspannung/-strom Wert nach Reset: Aktueller Wert für angelegte Eingangsspannung/-strom
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	Spannung - unipolar: 0 ... 4095 - bipolar: -2048 ... 2047 Strom: 0 ... 2047

Siehe auch Kapitel 5.4 "Anzeigeverhalten von Spannungseingängen", Seite 33.

Register 3xx8: Abtastzeit eines Spannungseingangs	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Abtastzeit für einen Spannungseingang
Schreiben	Neue Abtastrate für einen Spannungseingang
Wertebereich	0 ... 255 ms
Wert nach Reset	0 ms (so schnell wie möglich)

Register 3xx8 legt die Abtastzeit für jeweils einen Spannungseingang fest, ob unipolar oder bipolar. D.h. die gesamte Abtastzeit für alle Eingänge erhöht sich je verwendeten Spannungseingang um den Wert im Register 3xx8.

Bei 4 Spannungseingängen wäre die gesamte Abtastzeit = <Register 3xx8> * 4. Bei 2 Stromeingängen und 2 Spannungseingängen wäre die gesamte Abtastzeit = Register 3xx8 * 2. Die Abtastzeiten der Stromeingänge ist bezogen auf eine Millisekunde vernachlässigbar.

Siehe auch Kapitel 5.4 "Anzeigeverhalten von Spannungseingängen", Seite 33.

Register 3xx9: Versionsnummer Betriebssystem	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Versionsnummer des Betriebssystems. z. B.: 101 = V 1.01
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	0 ... +8.388.607
Wert nach Reset	Aktuelle Version * 100

5.3 Konfiguration

5.3.1 Konfiguration der analogen Eingänge

Konfiguration analoge Eingänge Modul JX2-IA4			
Analoge Eingänge	Spannung		Strom
	unipolar	bipolar	
Kanal 1	xxx0xxx0	xxx1xxx0	xxxxxxxx1
Kanal 2	xx0xxx0x	xx1xxx0x	xxxxxxxx1x
Kanal 3	x0xxx0xx	x1xxx0xx	xxxxxxxx1xx
Kanal 4	0xxx0xxx	1xxx0xxx	xxxxxxxx1xxx
	↑↑↑↑↑↑↑↑	↑↑↑↑↑↑↑↑	↑↑↑↑↑↑↑↑
Adressierung der virtuellen Ausgänge	87654321	87654321	87654321
	E/A-Nummern der Ausgänge		

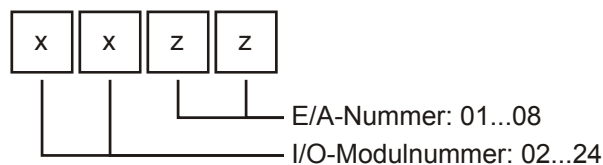
5.3.2 Adressierung der virtuellen Ausgänge

Die Adressierung ergibt sich aus der Modulnummer und der Nummer des jeweiligen virtuellen Ausganges.

Adressierung bei JC-24x / NANO-A/B/C/D

E/A-Nummer: xxzz

Bedeutung:

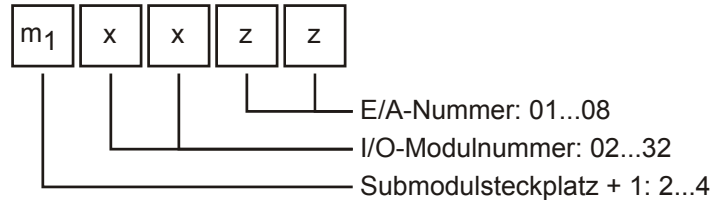


Für weitere Informationen, z. B. bezüglich der Registerüberlagerung der E/As, siehe Betriebsanleitung der jeweiligen Steuerung.

Adressierung bei JC-647 mit JX6-SB(-I) / DELTA mit JX6-SB(-I):

E/A-Nummer: m₁xxzz

Bedeutung:



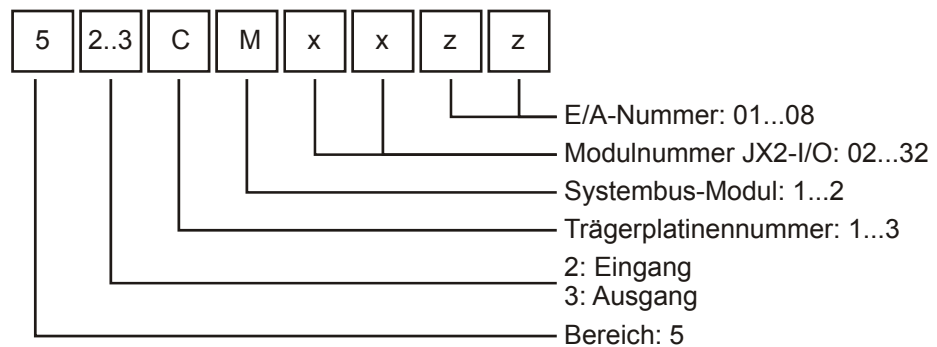
Für weitere Informationen, z. B. bezüglich der Registerüberlagerung der E/As, siehe Benutzerinformation für das Submodul JX6-SB(-I).

Adressierung bei JC-800 mit JX6-SB(-I)

Die E/A-Adressierung enthält als vorderste Ziffer immer die Bereichsnummer 5.

Ausgangsnummer: 53CMxxzz

Bedeutung:



Für weitere Informationen, z. B. bezüglich der Registerüberlagerung der E/As, siehe Betriebsanleitung für JC-800.



Hinweis!

Bei der Ermittlung der I/O-Modulnummer werden nur die nicht intelligenten Module gezählt, JX2-IO16, JX2-ID8, JX2-OD8, etc. Sollten sich zwischen diesen intelligente Module befinden, z. B. JetMove 2xx, JetMove 6xx, JX2-SV1, JX2-SM2, JX2-PID1, etc., so werden diese nicht mitgezählt.

Dem Grundgerät ist die Modulnummer 1 zugeordnet. Von diesem aus werden die Modulnummern von links nach rechts gezählt.
Die Granularität ist grundsätzlich 8. Das heißt, dass z. B. ein JX2-OD8 Modul 8 logische Ausgänge belegt.

5.3.3 Beispiel zur Konfiguration der analogen Eingängen

Aufgabenstellungen mit einem JX2-IA4 als erstem Erweiterungsmodul

1. Mit Kanal 1 soll eine unipolare Eingangsspannung von 0 bis 10 V gemessen werden. Das Register 3xx0 enthält die Eingangsspannung.
2. Mit Kanal 2 soll eine bipolare Eingangsspannung von -10 V bis +10 V gemessen werden. Das Register 3xx1 enthält die Eingangsspannung.
3. Mit Kanal 3 soll ein Eingangsstrom von 0 bis 20 mA gemessen werden. Das Register 3xx2 enthält den Eingangsstrom.
4. Mit Kanal 4 soll eine unipolare Eingangsspannung von 0 ... 10 V gemessen werden. Das Register 3xx3 enthält die Eingangsspannung.



Hinweis!

Zur Umsetzung der Messvorgänge sind für die jeweilige Messart (unipolar, bipolar, Strom) die virtuellen Ausgänge im Programm zu setzen. Das Belegungsschema ist der Tabelle "Konfiguration analoge Eingänge Modul JX2-IA4" auf Seite 30 zu entnehmen.

Anmerkungen zum Lösungsweg des obigen Beispiels:

Mit Kanal 1 ist eine Spannung von 0 V bis 10 V zu messen. Im Programm wird dazu die Kodierung des Ausgangs xx01 zu 201 und des Ausgangs xx05 zu 205, da das erste Erweiterungsmodul die Modulnummer 2 belegt. Das Rücksetzen von 201 = 0 und 205 = 0 definiert eine unipolare Spannungsmessung von 0 V bis 10 V mit einem Wertebereich von 0 ... 4095.

Siehe hierzu nachfolgende Ergebnistabelle:

Messort	AD-Wert Register	Messeinstellung für		
		unipolar	bipolar	Strom
Kanal 1	3000	201 = 0 205 = 0		
Kanal 2	3001		202 =0 206 =1	
Kanal 3	3002			203 = 1
Kanal 4	3003	204 = 0 208 = 0		

5.4 Anzeigeverhalten von Spannungseingängen

Wenn der Eingangswert eines **unbelasteten** ("offenen") **unipolaren** Spannungseingangs angezeigt wird, dann findet sich dort ein Wert von ca. 265 (= ca. 0,647 V). Dieser Wert entsteht durch die schnelle Abtastzeit der AD-Wandlung.

Einige Sensoren mit Spannungsausgabe trennen den Ausgang zwischen dem Sensor und dem JX2-IA4 bei ihrer 0 V - Stellung auf. Das JX2-IA4 sieht damit den Eingang als unbelastet bzw. "offen".

Dieses Verhalten führt zu einem Problem beim Auswerten des Spannungswertes des Sensors: Wie kann unterschieden werden, ob der Spannungswert, z. B. 265, bedeutet, dass der Sensor 0 V anzeigt oder z. B. 0,647 V?

Durch die Reduzierung der Abtastzeit kann auch der Effekt der schnellen Abtastung reduziert bzw. ganz ausgeschaltet werden.

Die Abtastzeit kann über Register 3xx8 "Abtastzeit" in Millisekunden verändert werden. Bei einer Zeit von ca. 50 ms wird ein Eingangswert von 0 V beim unbelasteten Spannungseingang erreicht. Das Verhältnis zwischen der eingestellten Zeit und der noch angezeigten Spannung, beim unbelasteten Eingang, ist **nicht** linear, sondern ist über eine e-Funktion abzubilden.

Es ist zu empfehlen, solche Sensoren mit dem JX2-IA4 nicht einzusetzen oder die Version mit Stromausgang des entsprechenden Sensors zu verwenden, da sonst die Abtastrate erhöht werden muss.

Der Eingangswert eines unbelasteten **bipolaren** Spannungseingangs kann systembedingt nicht auf 0 korrigiert werden, auch nicht mit Hilfe der Abtastzeit des Registers 3xx8. Stromeingänge sind vom diesem Verhalten nicht betroffen.



Jetter AG

Gräterstraße 2
D-71642 Ludwigsburg

Deutschland

Telefon: +49 7141 2550-0
Telefon
Vertrieb: +49 7141 2550-433
Fax
Vertrieb: +49 7141 2550-484
Hotline: +49 7141 2550-444
Internet: <http://www.jetter.de>
E-Mail: sales@jetter.de

Tochtergesellschaften

Jetter Asia Pte. Ltd.

32 Ang Mo Kio Industrial Park 2
#05-02 Sing Industrial Complex
Singapore 569510

Singapore

Telefon: +65 6483 8200
Fax: +65 6483 3881
E-Mail: sales@jetter.com.sg
Internet: <http://www.jetter.com.sg>

Jetter (Schweiz) AG

Münchwilerstraße 19
CH-9554 Tägerchen

Schweiz

Telefon: +41 719 1879-50
Fax: +41 719 1879-69
E-Mail: info@jetterag.ch
Internet: <http://www.jetterag.ch>

Jetter USA Inc.

165 Ken Mar Industrial Parkway
Broadview Heights
OH 44147-2950

U.S.A.

Telefon: +1 440 8380860
Fax: +1 440 8380861
E-Mail: bschulze@jetterus.com
Internet: <http://www.jetterus.com>