



Betriebsanleitung

JM-D230-230 - Digitaler Servoverstärker

60869671

We automate your success.

Artikel-Nr.: 60869671
Version 2.16.1
April 2020 / Printed in Germany

Sprache des Originaldokuments: Deutsch

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 Betriebsanleitung 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: 07141/2550-0
Telefon - Vertrieb: 07141/2550-433
Telefon - Technische Hotline: 07141/2550-444

Telefax - Vertrieb: 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 JetMove D203:

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



Vom Kunden einzutragen:

Inventar-Nr.: _____
Ort der Aufstellung: _____

Bedeutung der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des digitalen Servoverstärkers JetMove D203 und

- immer, also bis zur Entsorgung des digitalen Servoverstärkers JetMove D203, griffbereit aufzubewahren.
- bei Verkauf, Veräußerung oder Verleih des digitalen Servoverstärkers JetMove D203 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.

Vom Servoverstärker JetMove D203 können unvermeidbare Restgefahren für Personen und Sachwerte ausgehen. Deshalb muss jede Person die mit dem Transport, Aufstellen, Bedienen, Warten und Reparieren des digitalen Servoverstärkers JetMove D203 zu tun hat, eingewiesen sein und die möglichen Gefahren kennen. Dazu müssen die Betriebsanleitung und besonders die Sicherheitshinweise sorgfältig gelesen, verstanden und beachtet werden.

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.

Der JetMove D203 ist zur Ansteuerung von zwei Motoren konzipiert. Wenn in dieser Betriebsanleitung nicht explizit eine Achse genannt wird, so kann die Beschreibung für die Achse A und für die Achse B benutzt werden.

Systemvoraussetzungen

Diese Betriebsanleitung beschreibt einen Antrieb JetMove D203 in der Betriebssystemversion 2.16.0.0.

Historie

Version	Bemerkung
2.07.1	Kapitel 12: Option -JC24X eingefügt.
2.09.1	Änderungen: max. Gerätetemperatur, Default IP-Adresse Neu: Angaben in lbf-inch und AWG, Fehler 28
2.09.2	Änderungen bei Option -S1 (STO)
2.10.1	weitere Angaben zur Motorleitung. Siehe "Aktuelle Änderungen" auf Seite 135.
2.10.2	Siehe "Aktuelle Änderungen" auf Seite 135.
2.10.3	Siehe "Aktuelle Änderungen" auf Seite 135.
2.16.1	Siehe "Aktuelle Änderungen" auf Seite 135.

Symbolerklärung

**GEFAHR**

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.



Sie werden auf Lebensgefahr durch hohe Betriebsspannung und Stromschlag hingewiesen.



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



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



Sie werden auf Sachschaden durch harte mechanische Schläge oder Stöße auf die Motorwelle hingewiesen.

**HINWEIS**

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.



INFO

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.



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	11
1.1	Allgemein gültige Hinweise	11
1.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
1.1.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	11
1.1.3	Personalqualifikation	12
1.1.4	Umbauten und Veränderungen am Gerät	12
1.1.5	Reparatur und Wartung	13
1.1.6	Entsorgung	14
1.2	Zu Ihrer eigenen Sicherheit	14
1.2.1	Störungen	14
1.2.2	Hinweisschilder und Aufkleber	15
1.2.3	Gehäuseerdung	15
1.3	Restgefahren	17
1.3.1	Gefahren während des Betriebes	17
1.3.2	Gefahren nach dem Abschalten	19
1.4	Hinweise zur EMV	20
2	Installation JetMove D203	23
2.1	Lieferumfang	23
2.2	Mechanische Installation	24
2.3	Elektrische Installation	26
2.4	Prüfung der Installation	27
2.5	Sicherheitshinweise zur Installation	27
2.6	Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme	28
2.7	Hinweise zur Außerbetriebnahme	28
3	Betriebsbedingungen	29
4	Mechanische Abmessungen	35
5	Technische Daten	37
5.1	Elektrische Spezifikation	37
5.2	Motorschutz	43
5.2.1	Im Motor eingebauter Temperaturfühler	43
5.2.2	I ² t Berechnung	44
5.2.3	Motorüberlast-Berechnung nach UL	45
6	Reglerstruktur	47
7	Anschlussbeschreibung	49
7.1	Netzspannungsversorgung	49

7.2	Motoranschluss	50
7.2.1	Belegung und Spezifikation	50
7.2.2	Allgemeine Hinweise	51
7.2.3	Motorkabel mit Gegenstecker SC	52
7.2.4	Klemmenkasten-Belegung	55
7.3	Resolver-Anschluss	56
7.3.1	Spezifikation	56
7.3.2	Resolverkabel mit Gegenstecker	56
7.4	HIPERFACE-Anschluss	59
7.4.1	Spezifikation	59
7.4.2	HIPERFACE-Kabel mit Gegenstecker	59
7.5	Sin-Cos-Geber-Anschluss	62
7.5.1	Spezifikation	62
7.6	Inkrementalgeber-Anschluss	66
7.6.1	Spezifikation	66
7.7	Digitale Eingänge, Versorgung der Logik	70
7.7.1	Enable-Eingang ohne Option -S1 (STO)	73
7.7.2	Enable-Eingänge mit Option -S1 (STO)	74
7.8	JX2-Systembus	75
7.8.1	Spezifikation JX2-Systembus-Kabel	75
7.9	Analogeingang	77
7.9.1	Funktion	77
7.9.2	Anschlussbeschreibung	77
8	Betriebsüberwachung	79
9	Diagnose	81
9.1	Fehlermeldungen	81
9.2	Warnungen	86
10	Anschlusspläne	87
11	Option -S1: STO	91
12	Option -JC24X	93
12.1	Elektrische Installation	93
12.2	Spannungsversorgung	94
12.2.1	Anforderungen	94
12.2.2	Anschlussbeschreibung	95
12.3	Digitaleingänge	96
12.3.1	Technische Daten	96
12.3.2	Beschreibung der LEDs	97

12.3.3 Anschlussbeschreibung	98
12.3.4 Nummerierung der Digitaleingänge auf Erweiterungsmodulen	99
12.4 Digitalausgänge	100
12.4.1 Technische Daten	100
12.4.2 Beschreibung der LEDs	101
12.4.3 Anschlussbeschreibung	102
12.4.4 Nummerierung der Digitalausgänge auf Erweiterungsmodulen	103
12.5 Serielle Schnittstellen	104
12.6 Ethernet-Schnittstelle	105
12.6.1 Anschluss an die RJ45-Buchse	105
12.6.2 Verbindung -JC24X - PC	106
12.6.3 Verbindung -JC24X - Switch - PC	106
12.6.4 Verbindung über mehrere Switches	107
12.7 Status-LEDs, Kippschalter	109
12.7.1 Leuchtdioden	109
12.7.2 Der Kippschalter	111
12.8 Einstellung der IP-Adresse	112
12.8.1 Feste IP-Adresse	112
12.8.2 IP-Adresse aus Konfigurationsspeicher	112
12.8.3 IP-Adresse aus Drehschalterstellung	114
12.8.4 IP-Adresse über Spezialfunktion	117
12.9 Einschaltverzögerung	118
12.10 Schnittstellenkabel	119
12.10.1 Übersicht der Schnittstellenkabel	119
12.10.2 Serielles Programmierkabel	120
12.10.3 Bediengerätekabel für LCD 16 - 34 und 110	121
12.10.4 Bediengerätekabel KAY_0386-xxxx	122
12.10.5 Bediengerätekabel KAY_0533-0025	124
12.11 Anybus-CC	126
12.11.1 Einbauanleitung	126
12.11.2 Abdeckung abnehmen	126
12.11.3 Anybus-CC-Modul einsetzen	127
13 Bestellinformationen	129
13.1 Dokumentenübersicht	129
13.2 Optionen	129
13.3 Motorleistungskabel mit Gegenstecker SC	131
13.4 Resolverkabel	132
13.5 HIPERFACE-Kabel	132
13.6 JX2-Systembus-Kabel	132

Verzeichnis Anhang

Anhang A: Aktuelle Änderungen	135
Anhang B: Glossar	140
Anhang C: Abbildungsverzeichnis	143
Anhang D: Stichwortverzeichnis	144

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemein gültige Hinweise

Der digitale Servoverstärker JetMove D203 erfüllt die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Normen. Auf die Sicherheit der Anwender wurde besonderer Wert gelegt.

Für den Anwender gelten zusätzlich 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 dieser Betriebsanleitung.

Der digitale Servoverstärker JetMove D203 darf nur im geschlossenen Schaltschrank und innerhalb der Grenzen der angegebenen Daten betrieben werden, siehe Kapitel 5 "Technische Daten", Seite 37.

Legen Sie an den digitalen Servoverstärker JetMove D203 keine höhere als die vorgeschriebene Betriebsspannung an.

Die Betriebsspannung des digitalen Servoverstärkers JetMove D203 beträgt einphasig zwischen AC 195 V bis AC 265 V. Der digitale Servoverstärker fällt somit unter die EG-Niederspannungsrichtlinie.

Der Servoverstärker JetMove D203 ist dazu bestimmt, 3-phasige bürstenlose Motoren drehmoment-, drehzahl-, und/oder lagegeregelt anzutreiben. Die Wicklungsisolation der Motoren muss höher oder mindestens gleich der vom Servoverstärker gelieferten Zwischenkreisspannung sein.

Der digitale Servoverstärker JetMove D203 wird zur Steuerung von Maschinen wie z. B. Förderanlagen, Produktionsanlagen und Handling-Maschinen verwendet.

1.1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie den digitalen Servoverstärker nicht in technischen Systemen, für die eine hohe Ausfallsicherheit vorgeschrieben ist, wie z. B. bei Seilbahnen und Flugzeugen.

Verwenden Sie die integrierte Bremsschaltung nicht in Anwendungen, bei denen im Falle eines Versagens der Bremsschaltung sicherheitskritische Zustände auftreten können.

Der Servoverstärker JetMove D203 ist kein Sicherheitsbauteil gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Deshalb ist der Einsatz des Servoverstärkers für sicherheitsrelevante Aufgaben im Sinne des Personenschutzes ungeeignet und unzulässig.

Eine Ausnahme hiervon macht die STO-Funktion der Geräte mit der Option -S1, siehe Kapitel 11 "Option -S1: STO", Seite 91.

Soll der digitale Servoverstärker JetMove D203 bei Umgebungsbedingungen betrieben werden, die von den in Kapitel 3 "Betriebsbedingungen", Seite 29, genannten abweichen, ist mit dem Hersteller vorher Rücksprache zu halten.

1.1.3 Personalqualifikation

Je nach Produktlebenszyklus ergeben sich andere Anforderungen an das Personal. Diese müssen erfüllt sein, um einen sicheren Umgang mit JetMove D203 in den jeweiligen Produktlebensphasen gewährleisten zu können.

Produktlebensphase	Mindestanforderung an das Personal
Transport / Lagerung:	Geschultes und eingewiesenes Personal mit Kenntnissen im richtigen Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen.
Montage / Installation:	Geschultes Fachpersonal mit elektrotechnischer Ausbildung im Bereich Fahrzeugtechnik wie z. B. Industrieelektroniker/in.
Inbetriebnahme / Programmierung:	Geschultes und eingewiesenes Fachpersonal mit weit reichenden Kenntnissen und Erfahrung in den Bereichen Elektrotechnik / Antriebstechnik wie z. B. Elektroniker/in für Automatisierungstechnik.
Betrieb:	Geschultes, eingewiesenes und beauftragtes Personal mit Kenntnissen im richtigen Umgang mit elektronischen Geräten.
Außerbetriebnahme / Stilllegung:	Geschultes Fachpersonal mit elektrotechnischer Ausbildung wie z. B. Industrieelektroniker/in.

1.1.4 Umbauten und Veränderungen am Gerät

Aus Sicherheitsgründen sind Öffnen, Umbauten und Veränderungen des digitalen Servoverstärkers JetMove D203 und dessen Funktion nicht gestattet.

Nicht ausdrücklich durch den Hersteller genehmigte Umbauten am Servoverstärker JetMove D203 führen zum Verlust jeglicher Garantie- und Haftungsansprüche gegen die Firma Jetter AG.

Die Originalteile sind speziell für den Servoverstärker JetMove D203 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 digitalen Servoverstärkers JetMove D203 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

Reparaturen an dem digitalen Servoverstärker JetMove D203 dürfen nicht vom Betreiber selbst durchgeführt werden. Der Servoverstärker JetMove D203 enthält keine vom Betreiber reparierbaren Teile.

Der Servoverstärker JetMove D203 ist zur Reparatur an die Firma Jetter AG einzuschicken.

Der digitale Servoverstärker JetMove D203 ist wartungsfrei. Daher sind für den laufenden Betrieb keine Inspektions- und Wartungsintervalle nötig.

Die Steuerungsoption "-JC24X" ist nicht wartungsfrei. Sie besitzt eine Batterie, die auszutauschen ist. Die geplante typische Lebensdauer der ersten Batterie beträgt > 10 Jahre. Der Ladezustand der Batterie beim Einschalten lässt sich wie folgt abfragen:

Spezialregister 10183	1:	Batterie ok
	0:	Batterie fast leer

Die aktuelle Batteriespannung lässt sich mit Hilfe des folgenden Spezialregisters auslesen:

Spezialregister 10184	Aktuelle Batteriespannung in 100 mV
	Wertebereich: 0 ... 255

Bis zu einer Spannung von 2,0 V kann die Batterie die Datenpufferung gewährleisten.

Ist ein Batterietausch notwendig, so senden Sie bitte den digitalen Servoverstärker JetMove D203-JC24X-... an die Firma Jetter AG.



INFO

Die Echtzeituhr und das RAM für die Anwender-Register sind mit derselben Batterie gepuffert.

1.1.6 Entsorgung

Bei offensichtlichen Beschädigungen oder Fehlverhalten darf der Servoverstärker nicht mehr verwendet werden.

Für die Entsorgung des digitalen Servoverstärkers gelten für den Standort der Betreiberfirma die Umweltrichtlinien des jeweiligen Landes.

Sie können den Servoverstärker JetMove D203 über Schraubverbindungen in Hauptkomponenten zerlegen (Aluminium-Seitenteil, Stahl-Gehäusedeckel, Elektronikplatinen).

1.2 Zu Ihrer eigenen Sicherheit





- Trennen Sie den digitalen Servoverstärker JetMove D203 vom Stromnetz, wenn Arbeiten zur Instandhaltung durchgeführt werden. Dadurch werden Unfälle durch elektrische Spannung und bewegliche Teile verhindert. Beachten Sie Kapitel 1.3 "Restgefahren", Seite 17.
- Schutz- und Sicherheitseinrichtungen, wie die Schutzabdeckung und die Verkleidung des Klemmenkastens oder der thermische Motorschutzschalter, dürfen in keinem Fall überbrückt oder umgangen werden.
- Demontierte Sicherheitseinrichtungen, wie z. B. die Sicherungen und die thermischen Motorschutzschalter, müssen vor Inbetriebnahme wieder angebracht und auf ihre ordnungsgemäße Funktion überprüft werden.
- Vor der Inbetriebnahme muss der Maschinenhersteller eine Gefahrenanalyse für die Maschine erstellen und geeignete Maßnahmen treffen, dass unvorhergesehene Bewegungen nicht zu Verletzungen von Personen und zu Sachschäden führen können.
Siehe Kapitel 11 "Option -S1: STO", Seite 91.




1.2.1 Störungen

- **Im Falle von Störungen oder sonstigen Schäden trennen Sie sofort den digitalen Servoverstärker JetMove D203 vom Stromnetz.** Beachten Sie Kapitel 1.3 "Restgefahren", Seite 17.
- Melden Sie Störungen oder sonstige Schäden unverzüglich einer dafür zuständigen Person.
- Sichern Sie den Servoverstärker JetMove D203 gegen missbräuchliche oder versehentliche Benutzung.

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.


1.2.3 Gehäuseerdung

-  Schrauben Sie das Gehäuse des digitalen Servoverstärkers JetMove D203 auf eine gut leitende, plane und geerdete Montageplatte.
-  Verwenden Sie den Servoverstärker JetMove D203 über eine Netzphase und dem Neutral-Leiter an einem geerdeten Industrienetz (TN-Netz, TT-Netz mit geerdetem Sternpunkt, max. 5.000 A symmetrischer Nennstrom bei 400/480 V + 10 %).
Der Servoverstärker darf nicht an ungeerdeten Netzen und nicht an unsymmetrisch geerdeten Netzen betrieben werden.
-  **Der digitale Servoverstärker JetMove D203 hat einen Ableitstrom größer als 3,5 mA. Zur Vermeidung von Stromschlägen sind besondere Vorkehrungen notwendig.**
 - Schließen Sie den Schutzleiter am PE-Bolzen der Gehäuseoberseite (1) mit einem Mindestquerschnitt von 10 mm² an
oder
 - schließen Sie den Schutzleiter am PE-Bolzen der Gehäuseoberseite (1) und an der PE-Anschlussklemme X1 (2) an, vgl. hierzu Abb. 1.
Der Querschnitt der beiden Erdungsleitungen muss gleich oder größer sein als der Querschnitt der Versorgungsleitungen (mindestens 1,5 mm²).
 - Stellen Sie eine dauerhafte Verbindung zur Netzspannung des digitalen Servoverstärkers JetMove D203 her.
 - Führen Sie eine saubere Verkabelung der Erdung (PE) nach den Anschlussplänen durch, siehe Kapitel 10 "Anschlusspläne", Seite 87.



HINWEIS

Die Jetter AG gibt Ihnen folgende wichtige Installationshinweise zum Anzugsmoment des PE-Bolzens (1), damit er nicht lose wird oder sogar abbricht:

-  Ziehen Sie die Mutter des PE-Bolzens (1) nur bis zu einem max. Anzugsmoment von **3 Nm** an!

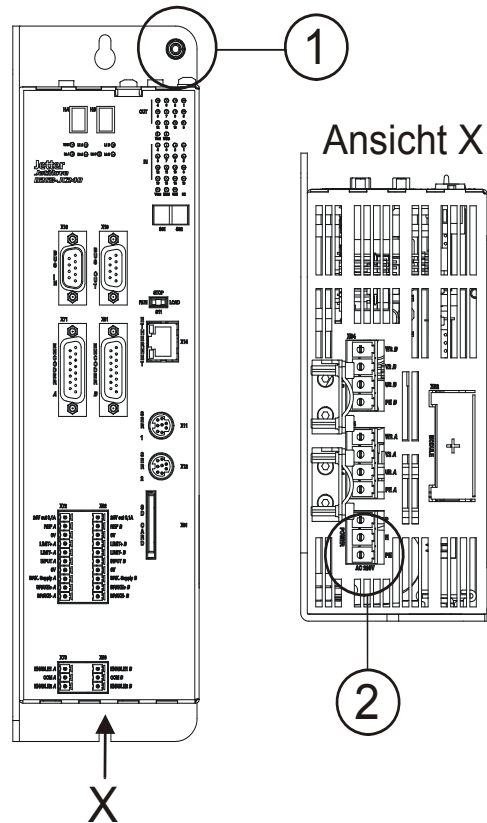


Abb. 1: Doppelte Erdung



HINWEIS



Schleifen Sie keinen Fehlerstromschutzschalter in die Netzspannungsversorgung ein.

Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters (FI) in der Netzspannungsversorgung ist nicht möglich.

Wird trotzdem ein Fehlerstromschutzschalter eingebaut, so schaltet er den digitalen Servoverstärker JetMove D203 ab, obwohl keine Fehlfunktion vorhanden ist.

Wenn es erforderlich ist, den JetMove D203 mit eingebautem Kriechstromschutz zu versehen, muss ein Trenntrafo verwendet werden.

1.3 Restgefahren

1.3.1 Gefahren während des Betriebes

Gefahr durch hohe Betriebsspannung!



GEFAHR

Es treten lebensgefährliche Spannungen bis DC 500 V auf!

Diese Spannungen führen zu Muskelverkrampfungen, Verbrennungen, Bewusstlosigkeit, Atemstillstand und Tod.



Halten Sie während des Betriebes alle Abdeckungen und Schaltschranktüren geschlossen.



Öffnen Sie das Gerät nicht.



Lösen Sie die elektrischen Anschlüsse des Servoverstärkers JetMove D203 nie unter Spannung.



Berühren Sie während des Betriebes nicht die Schrauben der Anschlussklemmen X1, X74 und X84.

Hierbei bedeutet:

X1: AC 230 V Spannungsversorgung

X74, X84: DC Motorspannung bis 500 V



GEFAHR

Vorsicht! Heiße Oberflächen!



VORSICHT

Während des Betriebes können die Oberflächen bzw. Kühlkörper des Servoverstärkers JetMove D203 heiß werden. Die linke Seitenwand kann Temperaturen bis 80 °C erreichen.



Berühren Sie keinesfalls die linke Seitenwand des Servoverstärkers JetMove D203 während des Betriebes und in der Abkühlphase nach dem Abschalten.



Sorgen Sie dafür, dass am Servoverstärker JetMove D203 keine temperaturempfindlichen Teile anliegen oder befestigt werden.



GEFAHR

Gefahr in explosionsgefährdeten Bereichen!



Setzen Sie den digitalen Servoverstärker JetMove D203 nicht in explosionsgefährdeten Bereichen ein.



VORSICHT

Gefahr durch mechanische Krafteinwirkung!

Der digitale Servoverstärker JetMove D203 betreibt einen Motor. Dieser Motor bewegt mechanische Teile oder scharfe Kanten. Deshalb können Versagen bzw. Fehlfunktionen des digitalen Servoverstärkers JetMove D203, je nach Anlage, zu einer Gefährdung des Menschen oder einem Schaden an der Anlage führen. Dies sollte durch Einbauen von zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen verhindert werden.

- Eine Sicherheitsmaßnahme ist ein zweiter Satz Endschalter, die die Spannungsversorgung des Motors unterbrechen.
- Eine weitere Sicherheitsmaßnahme ist eine Schutzabdeckung.



Stellen Sie sicher, dass auch bei ungewollter Bewegung des Antriebs keine personelle Gefährdung eintreten kann.



Entfernen Sie keine erforderlichen Schutzabdeckungen.



Tragen Sie keine Handschuhe, damit Sie nicht doch damit versehentlich in der drehenden Antriebswelle hängen bleiben.



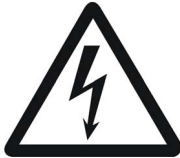
Greifen Sie niemals mit den Händen in die sich drehende Antriebswelle.



GEFAHR

1.3.2 Gefahren nach dem Abschalten

Gefahr durch Stromschlag!



GEFAHR

Kondensatoren in dem Servoverstärker führen bis zu 5 Minuten nach Abschalten der Betriebsspannung gefährliche Restspannungen.

- Warten Sie **immer** mindestens diese 5 Minuten nach dem Ausschalten, bevor Sie Anschlussklemmen lösen.
- Sie sollten niemals:
 - die Schrauben der Anschlussklemmen X1, X74 und X84 berühren, wenn die Stecker in dem JetMove D203 gesteckt sind.
 - die Stecker abziehen und die Kontakte berühren.

1.4 Hinweise zur EMV

Der digitale Servoverstärker JetMove D203 ist für den Einsatz in industrieller Umgebung vorgesehen. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. Der Betrieb geschieht auf eigene Gefahr.

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.



HINWEIS

Maßnahmen zur Erhöhung der Störsicherheit in Anlagen:

- Erden Sie das Gehäuse entsprechend Kapitel 1.2.3 "Gehäuseerdung", Seite 15.
- Schließen Sie alle Erdanschlüsse des JetMove D203 an. Es ist ein doppelter Erdanschluss notwendig!
 - Den Erdanschluss auf der Abdeckung anschließen
 - Die Schutzterde (PE) an der Klemme X1 anschließen.siehe Abb. 1 auf Seite 16
- Motorkabel anschließen. Ein optionaler Netzfilter muss ggf. nahe am Servoverstärker sein. Abschirmung beidseitig auflegen.
- Bei Verwendung eines Motorkabels mit integrierten Bremssteueradern sollten die Bremssteueradern abgeschirmt sein. Das Schirmgeflecht muss beidseitig aufgelegt werden.
- Der Abstand von den optionalen Netzfiltern zum Servoverstärker JetMove D203 möglichst kurz halten.
- 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:

- Schrauben Sie das Gehäuse des digitalen Servoverstärkers JetMove D203 auf eine gut leitende, plane und geerdete Montageplatte.
- 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 die Zugentlastung des JetMoves D203 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. 2).

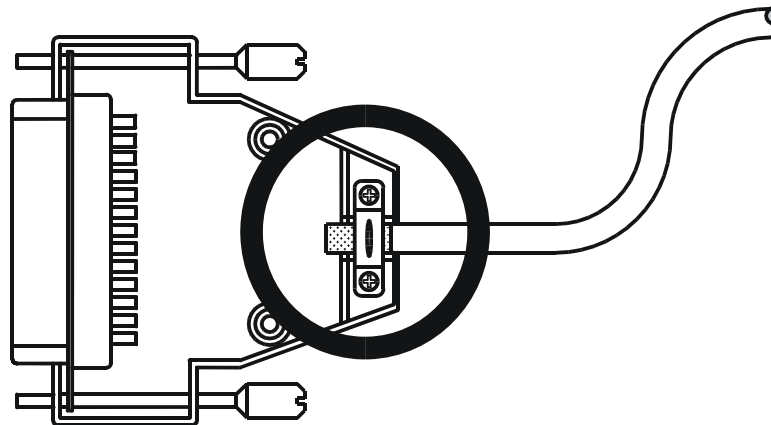


Abb. 2: EMV-konformer Schirmanschluss bei Sub-D-Steckern

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. 3).

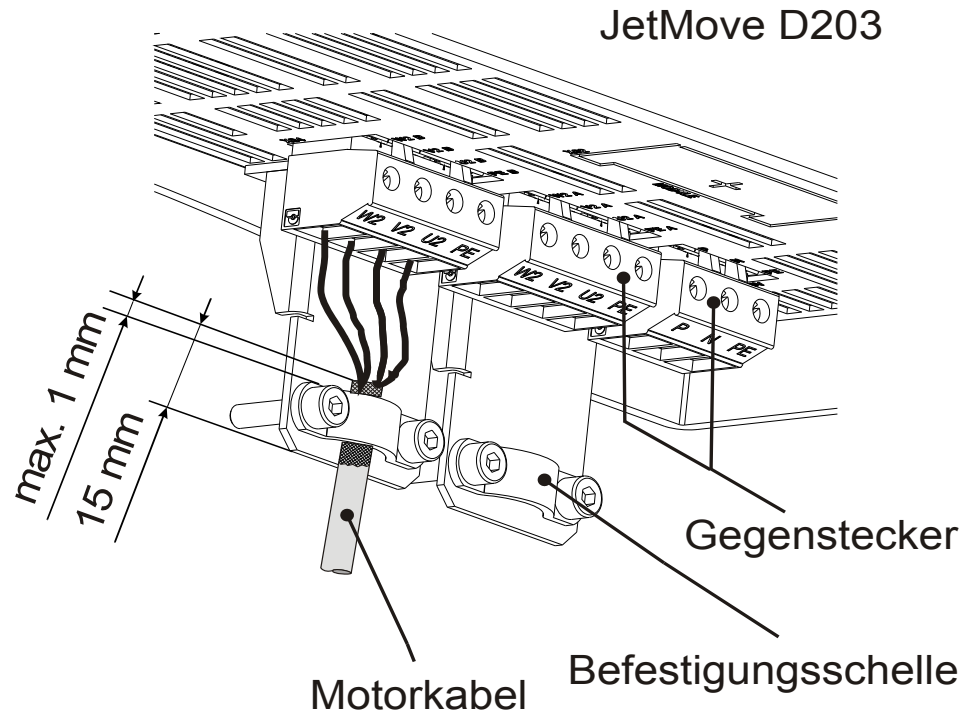


Abb. 3: EMV-konformer Schirmanschluss bei Schraubklemmen

2 Installation JetMove D203

2.1 Lieferumfang

- Digitaler Servoverstärker JetMove D203
- Gegenstecker aufgesteckt
- Befestigungsschellen zur Zugentlastung und Schirmung der Motorleistungskabel
- Betriebsanleitung

Zubehör

Das Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten!










- JX2-Systembus-Kabel mit KABEL-KONF-NR. 530 x.x m; Länge: 0,2 m bis 5,0 m. Vgl. hierzu Kapitel 7.8 "JX2-Systembus", Seite 75
- Motorleistungskabel, vgl. hierzu Kapitel 7.2 "Motoranschluss", Seite 50
- Resolverkabel, vgl. hierzu Kapitel 7.3 "Resolver-Anschluss", Seite 56
- HIPERFACE-Kabel, vgl. hierzu Kapitel 7.4 "HIPERFACE-Anschluss", Seite 59
- Synchron-Servomotoren, z. B. die Jetter Motorentypen JH, JK oder JL
- Motorschutzschalter, vgl. hierzu Kapitel 5 "Technische Daten", Seite 37
- Leistungsschutzschalter, vgl. hierzu Kapitel 5 "Technische Daten", Seite 37
- Trenn- bzw. Spartrafo
- Befestigungsschrauben 2 Stück, vgl. hierzu Abb. 4, Seite 25



INFO

Sollten Sie nicht sicher sein, welches Montagezubehör Sie benötigen, helfen Ihnen die Mitarbeiter der Firma Jetter AG gerne bei der Auswahl.

2.2 Mechanische Installation

-  Prüfen Sie den digitalen Servoverstärker auf eventuell vorhandene Transportschäden, bevor Sie ihn installieren.
-  Überprüfen Sie, ob alle Teile der Lieferung vollständig vorhanden sind.
-  Überprüfen Sie, ob die Montageplatte des Schaltschranks unlackiert ist, damit die einwandfreie Funktion der JetMove D203 gewährleistet ist.
-  Einbaulage ist nur senkrecht - siehe Abb. 4, Seite 25.
-  Stellen Sie sicher, dass der Abstand über und unter dem JetMove D203 jeweils mindestens 100 mm beträgt - ungehinderte Luftzufuhr muss gewährleistet sein.
-  Markieren Sie auf der Montageplatte zwei Stellen für die Befestigungsgewinde des JetMove D203 (siehe Abb. 4, Seite 25).
-  Bohren Sie die Löcher und schneiden Sie die passenden Gewinde in die Montageplatte.
-  Schrauben Sie die entsprechenden Montageschrauben ungefähr zur Hälfte in das Gewinde.
-  Hängen Sie den JetMove D203 mit Hilfe der in der Rückplatte vorhandenen Langlöcher auf die Montageschrauben und schrauben Sie diese oben und unten fest.

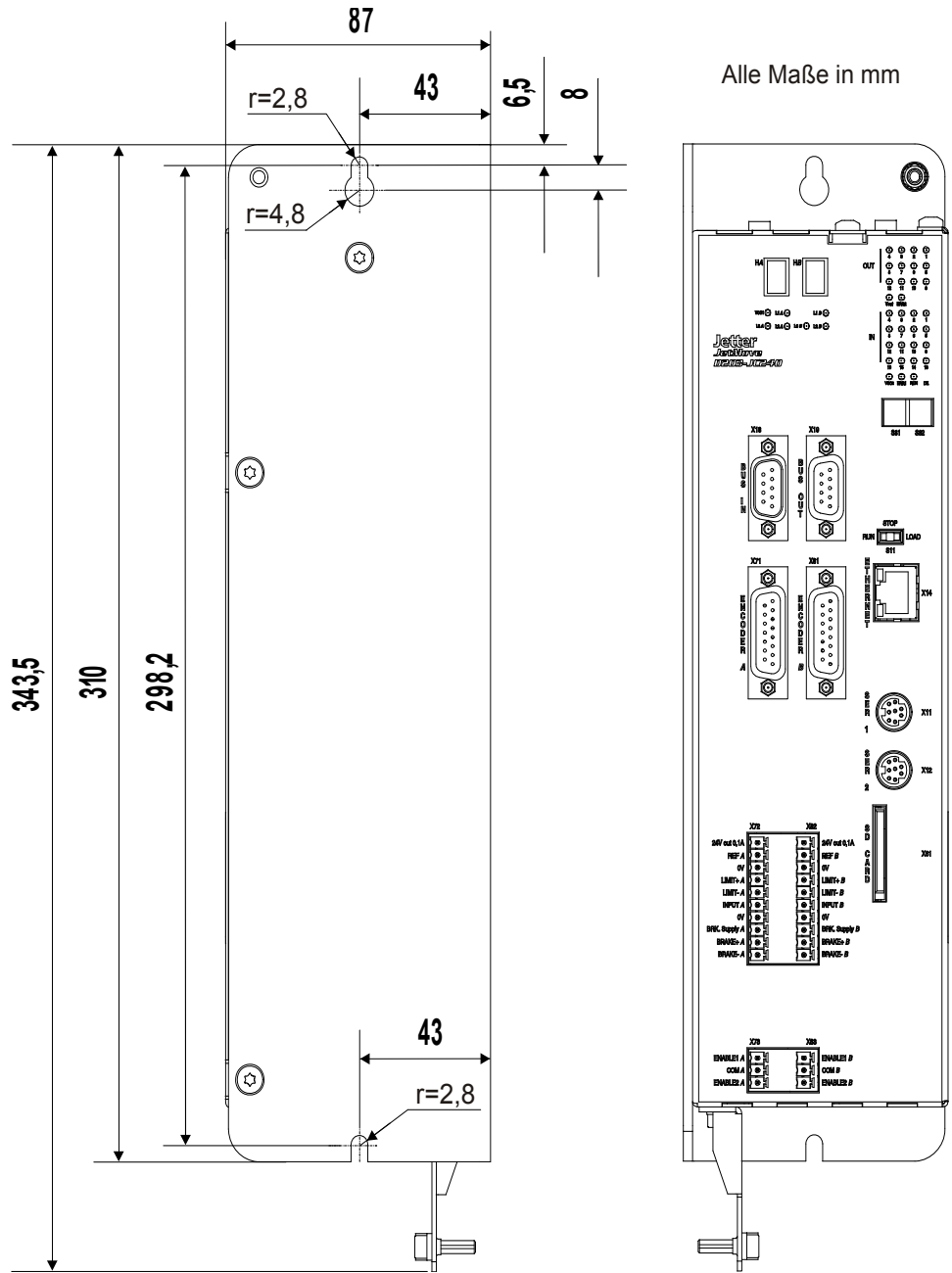









Abb. 4: Rück- und Frontansicht des Gehäuses mit Bohrungen

2.3 Elektrische Installation

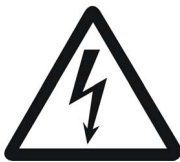
-  Überprüfen Sie, ob die Zuordnung von Servoverstärker und Motor richtig ist.
 -  Vergleichen Sie die Nennspannung und den Nennstrom von Servoverstärker und Motor.
Der Motor muss für eine Spannung von mindestens DC 500 V isoliert sein, siehe auch "Kompatible Synchron-Servomotoren" auf Seite 43.
 -  Schließen Sie die JetMove D203 nach den zutreffenden Kabelanschlussplänen von Kapitel 10 "Anschlusspläne", Seite 87, an.
Insbesondere kontrollieren Sie auf richtiges Absichern der Starkstromleitungen, siehe "Überlastschutz" auf Seite 38.
Absichern der Motorleitungen ist nicht zu empfehlen.
 -  Wählen Sie Leitungen gemäß der geltenden Normen aus.
 -  Schließen Sie alle Erdungskabel an (doppelte Erdung), siehe Kapitel 1.2.3 "Gehäuseerdung", Seite 15.
 -  Sie können für Resolver- und Leistungsanschlüsse unsere vorkonfigurierten Leitungen verwenden oder diese auch selbst anfertigen; vgl. hierzu Kapitel 7 "Anschlussbeschreibung", Seite 49.
 -  Für die EMV-gerechte Installation sind besonders folgende Punkte zu beachten:
 - Steuerkabel möglichst getrennt von Netz- und Motorkabel verlegen;
 - Positionsgeber anschließen;
 - Schirmklemmen bzw. EMV-Stecker verwenden;
 - Motor-Haltebremse anschließen, sofern vorhanden, und Abschirmung beidseitig auflegen;
 - Motorleitungen anschließen nach Abb. 3, Seite 22.
- Beachten Sie darüber hinaus das Kapitel 1.4 "Hinweise zur EMV", Seite 20.

2.4 Prüfung der Installation

- Prüfen Sie die Verdrahtung und Anschlüsse an Motor und Servoverstärker anhand der verwendeten Anschlusspläne.
- Prüfen Sie die Funktion der Haltebremse, sofern vorhanden.
- Prüfen Sie, ob alle erforderlichen Berührungsschutz-Maßnahmen für bewegte und spannungsführende Teile getroffen wurden.
- Führen Sie weitere für Ihre Anlage spezifischen und notwendigen Prüfungen durch.

2.5 Sicherheitshinweise zur Installation

Gefahr durch hohe Betriebsspannung und Stromschlag!



GEFAHR

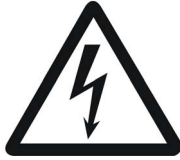
Es treten lebensgefährliche Spannungen bis DC 500 V auf!

Beachten Sie die folgenden Maßnahmen, um Muskelverkrampfungen, Verbrennungen, Bewusstlosigkeit, Atemstillstand und Tod zu vermeiden:

- Lassen Sie die Installations- und Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen, siehe Kapitel 1.1.3 "Personalqualifikation", Seite 12.
- Schalten Sie die Betriebsspannung ab.
- Beachten Sie die Hinweise auf Restgefahren in Kapitel 1.3.2 "Gefahren nach dem Abschalten", Seite 19.
- Trennen Sie den Servoverstärker JetMove D203 und alle mit ihm verbundenen Geräte vom Stromnetz, bevor Sie jetzt Installations- und Wartungsarbeiten durchführen.

2.6 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme

Gefahr durch hohe Betriebsspannung und Stromschlag!



GEFAHR

Es treten lebensgefährliche Spannungen bis DC 500 V auf!

Beachten Sie die folgenden Maßnahmen, um Muskelverkrampfungen, Verbrennungen, Bewusstlosigkeit, Atemstillstand und Tod zu vermeiden:

- Lassen Sie die Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen, siehe Kapitel 1.1.3 "Personalqualifikation", Seite 12.

Vor der Inbetriebnahme sind:

- Entfernte Sicherheitseinrichtungen sind wieder zu installieren und ein Funktionstest der Sicherheitseinrichtungen durchzuführen. Dies kann vor beweglichen Teilen der Maschine schützen.
- Den Servoverstärker JetMove D203 vor der unbeabsichtigten Berührung mit leitenden Teilen und Komponenten zu schützen.
- Nur Einheiten oder elektrische Komponenten mit den Signalleitungen der JetMove D203 (Enable1/2, Limit+/-, REF, BRAKE+/-) zu verbinden, wenn sie ausreichend vom angeschlossenen Netz- und Motorstromkreis isoliert sind. Diese Signalleitungen dürfen nur mit Einheiten verbunden werden, die das Massepotential der DC 24-V-Spannungsversorgung haben.
- Ebenso verbinden Sie nur Positionsgeber mit dem Servoverstärker, wenn sie ausreichend vom angeschlossenen Netz- und Motorstromkreis isoliert sind.
- Der digitale Servoverstärker JetMove D203 hat einen Ableitstrom größer als 3,5 mA. Zur Vermeidung von Stromschlägen ist die Verlegung eines zweiten Schutzleiters notwendig. Im Zusammenhang damit müssen die in Kapitel 1.2.3 "Gehäuseerdung", Seite 15, beschriebenen Vorkehrungen getroffen werden.
- Es ist jede Inbetriebnahme, auch nur ein kurzer Funktionstest, grundsätzlich mit richtig angeschlossener Erdung (PE) durchzuführen.

2.7 Hinweise zur Außerbetriebnahme

- Entfernen Sie vor einer Rücksendung die Befestigungsschelle zur Zugentlastung und Schirmung des Motorkabels.

3 Betriebsbedingungen

Gefahr bei Nichteinhaltung der Betriebsparameter bei der Option "STO" der Verstärker JM-D203-...-S1



GEFAHR

Es können lebensgefährliche Verletzungen entstehen!

Zum Beispiel durch:

- Elektrischen Schlag, weil die elektrische Sicherheit durch Nichteinhaltung des Verschmutzungsgrads verletzt wurde.
- Quetschen, wenn die Funktionsfähigkeit der Sicherheitsfunktion STO nicht mehr gewährleistet ist.



Halten Sie die folgenden Betriebsparameter ein.

Betriebsparameter Anschlusswerte		
Parameter	Wert(e)	Bezugsnorm(en)
Anschlusswerte	Leistungsteil an X1: 1 * AC 230 V, 50 / 60 Hz <= 10 A (AC 195 ... 265 V) Logikteil über X10: DC 24 V, SELV / PELV <= 1,3 A (DC 20 ... 28,8 V) Option: -JC24X: Logikteil über X10: zusätzlich DC 24 V <= 0,35 A LCD über X10: zusätzlich DC 24 V <= 0,75 A Digitale Ausgänge über X30: DC 24 V, SELV / PELV <= 6 A (DC 20 ... 28,8 V) Option: -S1 je Kanal über X73 / X83: DC 24 V, SELV / PELV <= 50 mA (DC 20 ... 28,8 V)	
Schwankungen der Netzversorgung	Änderungsgeschwindigkeit der Frequenz: max. 2 %/s Spannungsunsymmetrie: max. 2 % Spannungsunterbrechung bei Nennleistung und Nennspannung: max. 10 ms	

Betriebsparameter Umwelt		
Parameter	Wert(e)	Bezugsnorm(en)
Betriebsbedingungen	Temperatur: 0 °C bis +45 °C (+45 °C bis +55 °C: Leistungsmin- derung 2,5 %/K) Luftfeuchte: 5 % bis 85 %, nicht kondensierend	DIN EN 50178
Lagerungsbedingungen (in Originalverpa- ckung)	Temperatur: -25 °C bis +55 °C, max. 20 K/h schwankend Luftfeuchte: 5 % bis 95 %, nicht kondensierend Max. Lagerdauer: 1 Jahr ohne Einschränkung Wurde diese Lagerzeit überschrit- ten, dann muss das Gerät vor der Inbetriebnahme für mindestens 2 Stunden an die Netzspannung an- geschlossen werden. Dabei muss der Motor stromlos bleiben. Die Rechnerlogik muss mit Spannung versorgt werden. Danach ist der Servoverstärker wieder ohne Einschränkung ein- setzbar.	DIN EN 50178
Transportbedingun- gen (in Originalver- packung)	Temperatur: -25 °C bis +70 °C Luftfeuchte: 5 % bis 95 %, nicht kondensierend	DIN EN 50178
Verschmutzungs- grad	2	DIN EN 50178
Korrosion / chemi- sche Beständigkeit	Hinsichtlich Korrosion sind keine besonderen Maßnahmen getrof- fen. Die Umgebungsluft muss frei sein von höheren Konzentrationen an Säuren, Laugen, Korrosions- mitteln, Salz, Metaldämpfen oder anderen korrosiven oder elek- trisch leitenden Verunreinigungen	-
Betriebshöhe	Bis 1.000 m ü. NN Ab 1.000 m bis 2.000 m über NN mit Leistungsrücknahme von 1,5 % pro 100 m Höhenzunahme	DIN EN 50178

Betriebsparameter Mechanik		
Parameter	Wert(e)	Bezugsnorm(en)
Transportfestigkeit	Gerät hält in Originalverpackung dem Umkippen um jede seiner Kanten stand	DIN EN 50178 DIN EN 60068-2-31
Schwingfestigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • 10 Hz ... 57 Hz: 0,075 mm-Amplitude • 57 Hz ... 150 Hz: 1,0 g konstante Beschleunigung • 1 Oktave pro Minute, 10 Frequenzdurchläufe sinusförmig, alle drei Raumachsen 	DIN EN 50178 DIN EN 60068-2-6
Schutzart	IP 20	DIN EN 60529
Einbaulage	Vertikal Für ausreichende Luftzirkulation ist oberhalb und unterhalb des Gehäuses ein Freiraum von mindestens 100 mm einzuhalten	



HINWEIS

Maßnahmen zur Vermeidung von Transport- und Lagerschäden:



Wählen Sie das Verpackungsmaterial und den Lagerort so, dass die Werte aus obiger Tabelle "Betriebsparameter Mechanik" auf Seite 31 eingehalten werden.

Betriebsparameter Elektrische Sicherheit		
Parameter	Wert(e)	Bezugsnorm(en)
Schutzklasse	I	DIN EN 61800-5-1
Spannungsfestigkeit	Netz - Schutzleiter und Netz - Logik: 1,7 kV, 5 s	DIN EN 61800-5-1
Isolation	Netz - Schutzleiter und Netz - Logik: > 1 MΩ bei 500 V	DIN EN 61800-5-1
Schutzleiter-Verbindung	12 V, 10 A, 0,1 Ω	DIN EN 61800-5-1
Überspannungskategorie	III	DIN EN 61800-5-1 DIN EN 50178 DIN VDE 0110-1 UL 508C

Der folgende Hinweis ist bei den Verstärkertypen JM-D203-JC24X-EIP zu beachten:



HINWEIS

Die Qualität des Ethernet-Kabels hat maßgeblichen Einfluss auf die EMV-Werte, die in den folgenden Tabellen angegeben sind.

➤ Verwenden Sie als Ethernet-Kabel ein CAT6-Kabel (S/FTP-Aufbau).

Betriebsparameter EMV Störaussendung		
Parameter	Wert(e)	Bezugsnorm(en)
Gehäuse	<ul style="list-style-type: none"> • Frequenzbereich 30 ... 230 MHz, Grenzwert 40 dB (µV/m) in 10 m • Frequenzbereich 230 ... 1000 MHz, Grenzwert 47 dB (µV/m) in 10 m (Erste Umgebung, Einrichtung der Kategorie C2) 	DIN EN 61800-3
Netz-Wechselstrom	Frequenzbereiche: <ul style="list-style-type: none"> • 0,15 ... 0,5 MHz, Grenzwert 79 dB (µV)* • 0,5 ... 30 MHz, Grenzwert 73 dB (µV)* * Messung mit dem Quasispitzenwert-Gleichrichter (Erste Umgebung, Einrichtung der Kategorie C2)	DIN EN 61800-3



HINWEIS

Dies ist ein Produkt mit eingeschränkter Erhältlichkeit nach IEC/EN 61800-3. In einer Wohnumgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. Beachten Sie die folgende Handlungsanweisung:

➤ Bei Verwendung in einer Wohnumgebung müssen Sie als Anwender angemessene Maßnahmen vornehmen. Eine Maßnahme kann sein, zusätzliche Netzfilter zu verwenden, siehe "Netzfilter" auf Seite 39.

Betriebsparameter EMV Störfestigkeit Gehäuse		
Parameter	Wert(e)	Bezugsnorm(en)
ESD	Luftentladung: Prüfscheitelspannung 8 kV Kontaktentladung: Prüfscheitelspannung 4 kV Kriterium B (Zweite Umgebung)	DIN EN 61800-3 DIN EN 61000-4-2
HF-Feld amplitudenmoduliert	Frequenzbereich 80 ... 1000 MHz; Prüffeldstärke 10 V/m AM 80 % mit 1 kHz Kriterium A (Zweite Umgebung)	DIN EN 61800-3 DIN EN 61000-4-3

Betriebsparameter EMV Störfestigkeit Leistungsanschlüsse		
Parameter	Wert(e)	Bezugsnorm(en)
Burst (schnelle Transienten)	Prüfspannung 2 kV Wiederholfrequenz 5 kHz Kriterium B (Zweite Umgebung)	DIN EN 61800-3 DIN EN 61000-4-4
Stoßspannungen	tr/th 1,2/50 µs, 8/20 µs 1 kV (Einkopplung Außenleiter gegen Außenleiter) 2 kV (Einkopplung Außenleiter gegen Erdpotential) Kriterium B (Zweite Umgebung)	DIN EN 61800-3 DIN EN 61000-4-5
Leitungsgeführte hochfrequente Störungen	Frequenz 0,15 ... 80 MHz Prüfspannung 10 V AM 80 % mit 1 kHz Kriterium A (Zweite Umgebung)	DIN EN 61800-3 DIN EN 61000-4-6

Betriebsparameter EMV Störfestigkeit Leistungsschnittstellen		
Parameter	Wert(e)	Bezugsnorm(en)
Burst (schnelle Transienten)	Prüfspannung 2 kV Wiederholfrequenz 5 kHz Kapazitive Einkopplung Kriterium B (Zweite Umgebung)	DIN EN 61800-3 DIN EN 61000-4-4

Betriebsparameter EMV Störfestigkeit Signalschnittstellen		
Parameter	Wert(e)	Bezugsnorm(en)
Burst (schnelle Transienten)	Prüfspannung 1 kV Wiederholfrequenz 5 kHz Kapazitive Einkopplung Kriterium B (Zweite Umgebung)	DIN EN 61800-3 DIN EN 61000-4-4
Leitungsgeführte hochfrequente Störungen	Frequenz 0,15 ... 80 MHz Prüfspannung 10 V AM 80 % mit 1 kHz Kriterium A (Zweite Umgebung)	DIN EN 61800-3 DIN EN 61000-4-6

Betriebsparameter EMV Störfestigkeit Prozessnahe Mess- und Regelleitungen		
Parameter	Wert(e)	Bezugsnorm(en)
Burst (schnelle Transienten)	Prüfspannung 2 kV Wiederholfrequenz 5 kHz Kapazitive Einkopplung Kriterium B (Zweite Umgebung)	DIN EN 61800-3 DIN EN 61000-4-4
Stoßspannungen	tr/th 1,2/50 μ s, 8/20 μ s 1 kV (Einkopplung Außenleiter gegen Erdpotential) Kriterium B (Zweite Umgebung)	DIN EN 61800-3 DIN EN 61000-4-5
Leitungsgeführte hochfrequente Störungen	Frequenz 0,15 ... 80 MHz Prüfspannung 10 V AM 80 % mit 1 kHz Kriterium A (Zweite Umgebung)	DIN EN 61800-3 DIN EN 61000-4-6

4 Mechanische Abmessungen

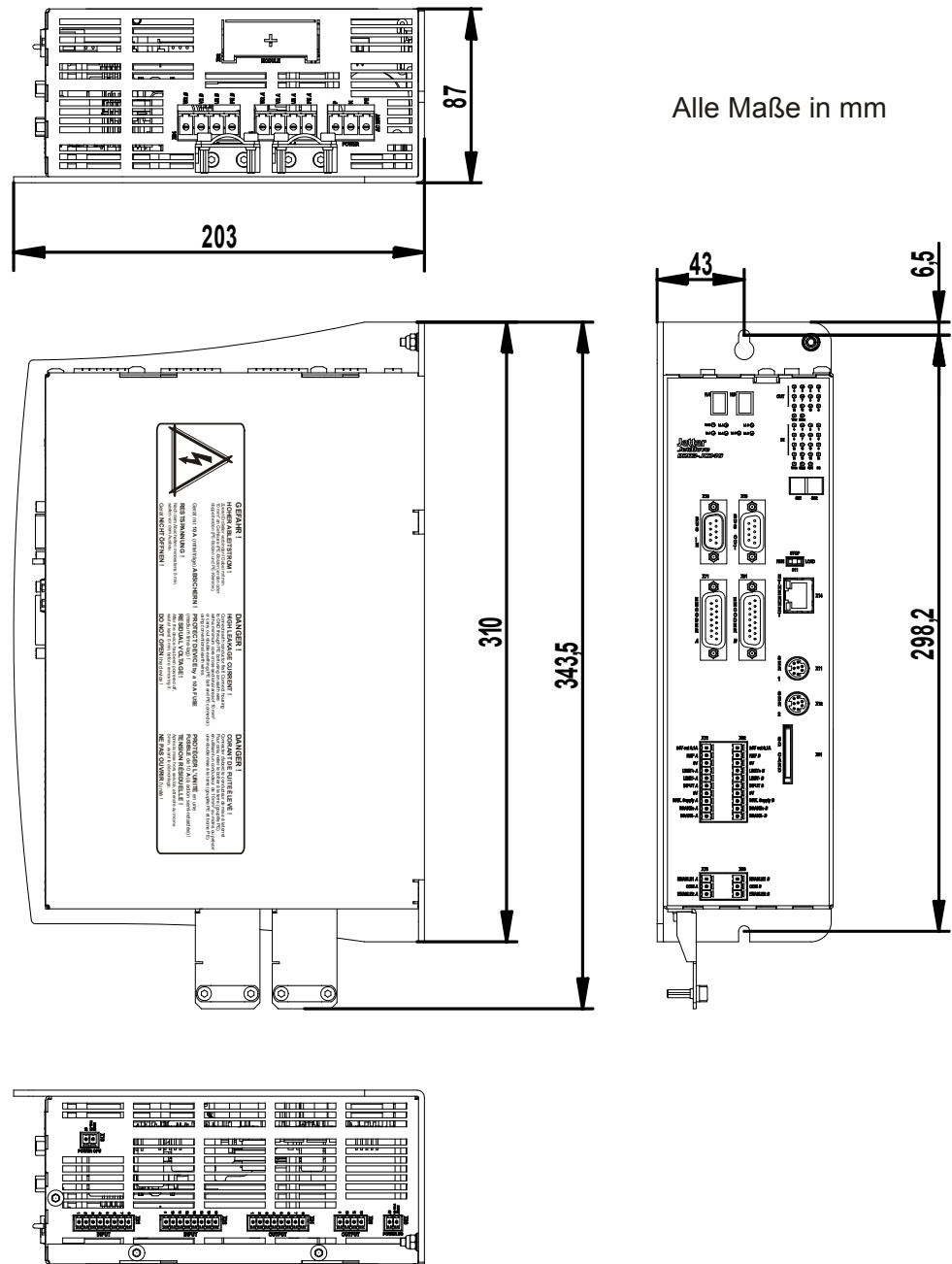


Abb. 5: Mechanische Abmessungen JetMove D203

Zur Montage beachten Sie bitte auch Abb. 4 auf Seite 25.

5 Technische Daten

5.1 Elektrische Spezifikation

Gefahr bei Nichteinhaltung der elektrischen Spezifikation bei der Option "STO" der Verstärker JM-D203-...-S1



GEFAHR

Es können lebensgefährliche Verletzungen z. B. durch Quetschen entstehen, wenn die Funktionsfähigkeit der Sicherheitsfunktion STO nicht mehr gewährleistet ist.



Halten Sie die folgende elektrische Spezifikation ein.

Elektrische Spezifikation	
Nennspannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Direkte Versorgung $U_{\text{eff}} = 230 \text{ V}$ Asymmetrie der Spannung max. 2 % Spannungsunterbrechung max. 10 ms bei Nennleistung und Nennspannung • 48 ... 62 Hz Frequenzänderung max. 2 %/s
Anschlussart der Spannungsversorgung	1-phasig: direkt ($U_{\text{eff}} = 230 \text{ V}$: L gegen N)
Toleranz der Spannungsversorgung	$U_{\text{eff}} = 195 \text{ V} \dots 265 \text{ V} (-15 \% \dots + 15 \%)$
Einschaltstrombegrenzung	<p>< 7 A begrenzt auf typ. 350 ms während des Einschaltvorgangs</p> <p>Siehe "Zeit zwischen Aus- und Einschalten der Netzversorgung" auf Seite 41</p>

Elektrische Spezifikation	
Überlastschutz	<p>Für den Überlastschutz ist eine externe Absicherung notwendig; wahlweise mit</p> <ul style="list-style-type: none"> – Leitungsschutzschalter 10 A C – Schmelzsicherung 10 A M (mittelträge) – Motorschutzschalter 10 A <p>Verwenden Sie für Systeme mit NRTL-Zulassung Überschutzvorrichtungen, die NRTL-gelistet sind (gemäß UL 508)(NKJH), selbstschützende Motorschutzschalter (Spezifikation: 10 A).</p> <p>Der JetMove D203 ist für den Einsatz in einem Stromkreis geeignet, der einen symmetrischen Strom von höchstens 5000 A (effektiv) und maximal 230 V (effektiv) liefern kann.</p>
Zuleitung Kabelquerschnitt Material Temperaturklasse	<p>3 * 1,5 mm² min. (AWG 16) Kupfer > 60 °C</p>
Max. Motor Ausgangsspannung	450 V
Motor Ausgangsstrom bei einer Umgebungstemperatur von 45 °C	<p>Nominalstrom: $I_{\text{eff}} = 3 \text{ A}$ pro Achse Spitzenstrom min. 30 Sekunden: $I_{\text{eff}} = 6 \text{ A}$ pro Achse (Zeit hängt von der Kühlkörpertemperatur ab)</p> <p>Siehe "INFO 1" auf Seite 41.</p>
Dauerleistung	0,5 kW pro Achse
Motorseitiger Schutz gegen Kurzschluss	<p>Ist ausgelegt für</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phase gegen Phase • Phase gegen Erde
Motor Überlastschutz	Siehe "Motorschutz" auf Seite 43.
Motorkabel Kabelquerschnitt Material Kapazität Temperaturklasse Länge	<p>4 * min. 0,75 mm² min. (AWG 18) Kupfer < 150 pF/m > 60 °C max. 50 m (wenn Sie größere Längen brauchen, wenden Sie sich bitte an die Jetter AG)</p>

Elektrische Spezifikation	
Netzfilter	<p>Ein Netzfilter ist notwendig, um elektromagnetische Verträglichkeit in Wohnbereichen gemäß DIN EN 61800-3 uneingeschränkt zu gewährleisten. Die folgenden Filter können für die Eingangsbeschaltung verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – FMAC-932-1610 mit $I_p = 16 \text{ A}$ – FMAC-932-2510 mit $I_p = 25 \text{ A}$ – FMAC-934-3610 mit $I_p = 36 \text{ A}$ <p>Siehe "INFO 2" auf Seite 41.</p>
Interner Ballastwiderstand	<ul style="list-style-type: none"> • Widerstand: typisch 120Ω • Nennleistung: 60 W • Energieaufnahme: 800 Ws Die Energieaufnahme ist abhängig von der momentanen Gehäusetemperatur und der Montagefläche. <p>Siehe "INFO 3" auf Seite 41. Siehe "Typische Verlustleistung des Ballastwiderstandes" auf Seite 42.</p>
Restspannung	<p>Der digitale Servoverstärker muss mindestens 5 Minuten abgeschaltet sein, bevor er gefahrlos ausgesteckt und demontiert werden kann, vgl. hierzu Seite 19.</p>
Ableitstrom	<p>$> 3,5 \text{ mA}$</p> <p>Siehe "Gefahr durch Stromschlag!" auf Seite 42.</p>
Spannungsversorgung der Rechnerlogik (Netzteilanforderungen)	<ul style="list-style-type: none"> • DC 24 V ($20 \dots 28,8 \text{ V}$) $\leq 1,3 \text{ A}$ • Die Option -JC24X benötigt zusätzlich max. $0,35 \text{ A}$. Bei Verwendung eines Displays an X12 werden zusätzlich max. $0,75 \text{ A}$ benötigt. • Netzteilanschluss muss Spannungsversorgung vom Typ SELV oder PELV entsprechen.
Einschaltstrombegrenzung der Rechnerlogik	<p>Die JM-D203 besitzt zur Pufferung intern einen $4700 \mu\text{F}$ Kondensator. Der Einschaltstrom wird nicht begrenzt.</p>
Digitaleingänge <ul style="list-style-type: none"> – Freigabe (Enable1/2) – Referenzschalter (REF) – Positiver Endschalter (Limit+) – Negativer Endschalter (Limit-) – Input (Inp) 	<ul style="list-style-type: none"> • DC $20 \text{ V} \dots 28,8 \text{ V}$ bezogen auf das Steuerungspotential • Max. $7,5 \text{ mA}$ Eingangsstrom pro Eingang • Bei der Option -S1 (STO) ist der Eingangsstrom max. 50 mA pro Eingang • Siehe Kapitel 7.7 "Digitale Eingänge, Versorgung der Logik", Seite 70

Elektrische Spezifikation	
Bremsschaltung (Kontakte: Brake+ und Brake-)	Schaltbar über Steuerungsprogramm oder automatisch bei Freigabe des Motorstroms. DC 24 V (20 ... 28,8 V) $I_{\max} = 2 \text{ A}$ pro Achse Kontaktart: Halbleiter-Schalter (schließend) mit integrierter Freilaufdiode. Die Klemmen dürfen nur mit Geräten verbunden werden, die auf dasselbe Potential bezogen sind wie die Spannungsversorgung der Rechnerlogik. (Polung beachten, Brake- wird intern nach 0 V geschaltet)
Geberversorgung (X71 / X81)	<ul style="list-style-type: none"> • Geberversorgung: DC 5 V +/-5 % Bei Nutzung der Sense-Eingänge bis zu 8,5 V • Geberstrom: max. 350 mA pro Geber • Durch die Beschaltung mit einem Widerstand an den Senseleitungen kann eine Geberspannung zwischen 5 V und 8,5 V eingestellt werden. Siehe Abb. 16, Seite 65. • Überwachung auf Kurzschluss der Geberversorgung und der Sensorleitungen.
Resolvereingänge	<ul style="list-style-type: none"> • Resolvererregung: 1,8 Vpp • Frequenz: 8 kHz • Eingangsimpedanz: 22 kΩ
HIPERFACE-Gebereingänge	<ul style="list-style-type: none"> • Digitale Schnittstelle: RS-485 • 1-Vpp-Differenzsignale • Max. Frequenz: analog 100 kHz, digital 250 kHz • Eingangsimpedanz: 22 kΩ
SinCos-Gebereingänge	<ul style="list-style-type: none"> • 1-Vpp-Differenzsignale • Max. Frequenz: analog 100 kHz, digital 250 kHz • Eingangsimpedanz: 22 kΩ
Inkrementalgebereingänge	<ul style="list-style-type: none"> • 5-V-Differenzsignale (RS-422) • Max. Frequenz: 250 kHz, • Eingangsimpedanz: 22 kΩ
Sensorversorgung (X72 / X82: 24 V out)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensorversorgung: DC 24 V (20 ... 28,8 V) • Sensorstrom: max. 100 mA pro Achse • Kurzschlussfest
Analogeingang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Differenzkanal pro Achse • Auflösung 12 Bit • Spannungsbereich 0 ... 10 V • Wertebereich 0 ... 32767 (in 8er-Schritten) • Abtastzeit 2 ms • Eingangsimpedanz 200 kΩ

Elektrische Spezifikation	
Verlustleistung P_V	<ul style="list-style-type: none"> • Endstufe: maximal 50 W • Logik: maximal 14 W • Option -JC24X: maximal 18 W
Gewicht inklusive Gegenstecker	<ul style="list-style-type: none"> • JM-D203: 2500 g • Option -S1 (STO): 150 g • Option -JC24X (Steuerung): 300 g

**HINWEIS****Zeit zwischen Aus- und Einschalten der Netzversorgung**

Die Zeit zwischen dem Aus- und Einschalten der Netzversorgung muss länger als 1,5 Sekunden sein. Wenn dies nicht beachtet wird, kann der Einschaltstrom nicht begrenzt werden und somit hohe Werte annehmen. Als Folge kann das Geräte zerstört werden oder die externe Sicherung löst aus.

**INFO 1****Kühlung:**

- Die Übertemperaturabschaltung erfolgt bei 85 °C
- Die Übertemperaturwarnung erfolgt bei 80 °C
- Die Zeitspanne für den Maximalstrom werden bei einer Starttemperatur von 45 °C am Kühlkörper gemessen

**INFO 2**

Ein Netzfilter kann mehrere digitale Servoverstärker JetMove D203 versorgen, wenn I_f (der Nennstrom des Netzfilters) größer ist als der Gesamtstrom der angeschlossenen Servoverstärkern.

**INFO 3**

Der Ballastwiderstand wird im Überlastfall hochohmig. In diesem Fall kann die Bremsenergie nicht mehr abgeführt werden.

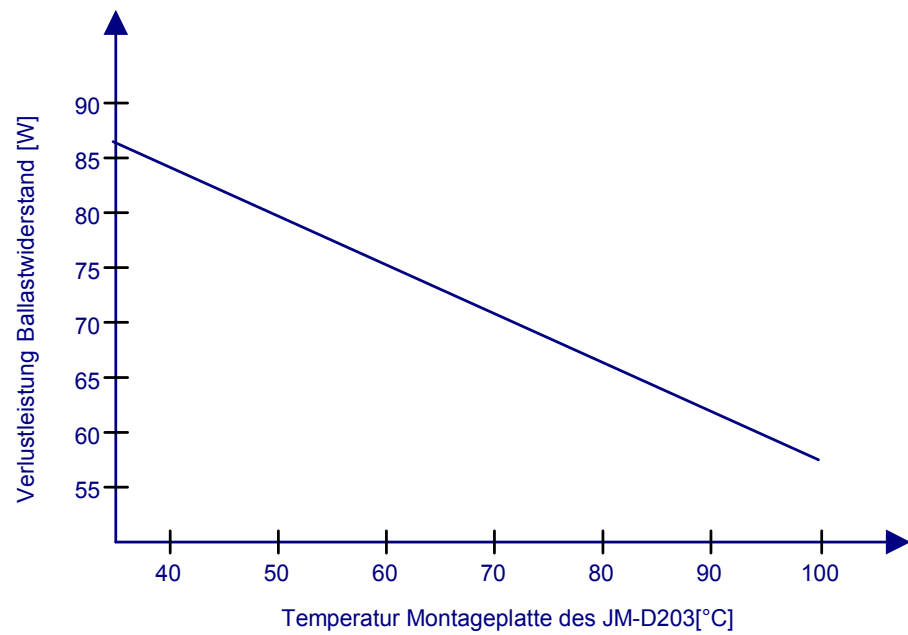
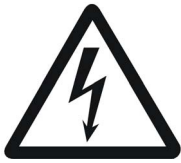


Abb. 6: Typische Verlustleistung des Ballastwiderstandes

Gefahr durch Stromschlag!



GEFAHR



Erden Sie zur Vermeidung von Stromschlägen den digitalen Servoverstärker JetMove D203 auf eine der folgenden Arten:

- Am Bolzen der Gehäuseoberseite mit einem Mindestquerschnitt von 10 mm²

oder

- über zwei Punkte am Bolzen der Gehäuseoberseite und an der PE-Anschlussklemme X1, siehe dazu in das Kapitel 1.2.3 "Gehäuseerdung", Seite 15.

Kompatible Synchron-Servomotoren

Motortypen	Jetter-Motorbaureihen JHN, JHQ und JL mit 2-Kabel-Technik. Bitte beachten Sie auch die Betriebsanleitung der Motoren, oder wenden Sie sich an die Vertriebsabteilung der Jetter AG.
------------	--



INFO

Wenn Sie andere Typen von Motoren als die Beschriebenen verwenden wollen, halten Sie dazu bitte Rücksprache mit der Firma Jetter AG.

5.2 Motorschutz

Es gibt drei Arten von Motorschutz.

5.2.1 Im Motor eingebauter Temperaturfühler

Der Servoverstärker JetMove D203 kann vier verschiedene Motortemperaturfühler auslesen und verarbeiten:

Sensor Typ	Art der Verarbeitung des Sensorsignals
Temperatur-Schalter	Gut-schlecht-Entscheidung Auslösen eines Fehlers bei max. Motortemperatur
KTY84-130	Temperatur wird in °C angezeigt Warnschwelle ist einstellbar Auslösen eines Fehlers bei max. Motortemperatur
KTY83-110	Temperatur wird in °C angezeigt Warnschwelle ist einstellbar Auslösen eines Fehlers bei max. Motortemperatur
PTC	Gut-schlecht-Entscheidung Auslösen eines Fehlers bei max. Motortemperatur <ul style="list-style-type: none"> • Nennansprechwiderstand bei ϑ_{NAT} zwischen 550 Ω und 4000 Ω innerhalb von +/- 5 K. • Der Widerstand muss bei Temperaturen kleiner $\vartheta_{\text{NAT}} - 20$ K unterhalb von 500 Ω sein.

Die Temperaturfühler müssen für die Beschaltung von 10 V mit 10 mA ausgelegt sein.

5.2.2 I²t Berechnung

Der digitale Servoverstärker JetMove D203 berechnet das Modell der Motorverlustleistung mittels einer I²t-Berechnung. Der ermittelte Wert steht in Relation zur Durchschnittsverlustleistung des Motors. Er wird in Prozent der maximalen Verlustleistung des Motors angegeben.

Für diese Berechnung ist es wichtig, dass die folgenden Parameter richtig eingegeben werden:

- Nennstrom (das ist der kleinere von Motor- oder Verstärkernennstrom),
- Überlastfaktor,
- und die Zeitkonstante des Motors

Die I²t-Berechnung muss durch JetSym oder das Steuerungsprogramm aktiviert werden.

Es ist möglich, eine Warnschwelle zu parametrieren. Die Fehlerschwelle (Error 30) liegt bei 100 %.

Der I²t-Wert kann mittels JetSym oder über die Steuerung in einer Variablen des JetMove D203 ausgelesen werden.

Der digitale Servoverstärker JetMove D203 berechnet den Wert für die prozentuale Motorverlustleistung nach folgender Formel:

$$x(t) = 100\% \times \left(\frac{\text{durchschnittlicher Motorstrom}}{\text{Nennstrom}} \right)^2 \times \left(1 - e^{-\frac{t}{T}} \right)$$

x(t) = angezeigter Wert der Motorverlustleistung in %

t = Zeit seit dem Start des Motors, betrieben mit diesem durchschnittlichen Dauerstrom (in Sekunden)

T = Motorzeitkonstante (in Sekunden)

Daraus ist ersichtlich, dass der 100-%-Wert nie erreicht wird, solange der durchschnittliche Motorstrom nicht größer als der Nennstrom des Motors ist.

Außerdem beginnt die Berechnung immer mit 0 (bei t = 0 beträgt das Ergebnis der Gleichung 0). Das Ergebnis ändert sich nach einer Zeit, die sehr viel größer als die Motorzeitkonstante ist, praktisch nicht mehr.

Die Zeit bis zur Fehlerauslösung (x = 100 %) ergibt sich aus folgender Formel:

$$t = -T \times \ln \left[1 - \left(\frac{\text{Nennstrom}}{\text{durchschnittlicher Motorstrom}} \right)^2 \right]$$

Nach dem Reset haben die maßgeblichen Parameter folgende Werte:

Nennstrom:	3 A
Überlastfaktor:	2
Motorzeitkonstante:	1.800 s (30 min)

Mit diesen Parametern wird die 100%-Fehlerschwelle erreicht, wenn der Motor zum Beispiel etwa 8 Minuten und 30 Sekunden lang mit 6 A betrieben wird.

**HINWEIS**

Weil nach einem Reset die I^2t -Berechnung immer mit null beginnt, ist die Berechnung der Motorüberlast falsch, wenn beim Einschalten (d.h. 24-V-Logik-Spannungsversorgung angelegt und Parametrierung der I^2t -Berechnung abgeschlossen) des digitalen Servoverstärkers JetMove D203 der Motor schon heiß ist.



Warten Sie deswegen bis der Motor kalt ist, bevor die Achse erneut freigegeben wird.

5.2.3 Motorüberlast-Berechnung nach UL

Die UL-Norm schreibt die Erkennung der Motorüberlast für Servoverstärker nach folgenden Gesichtspunkten vor:

Der "Trip-Strom" wird definiert als das 1,15-Fache des eingestellten Nennstroms.

- Entspricht der durchschnittliche Motorstrom dem Trip-Strom, muss der Überlastschutz den Motor nach einer endlichen Zeit abschalten.
- Ist der durchschnittliche Motorstrom zweimal größer als der Trip-Strom, muss der Überlastschutz den Motor spätestens nach 8 Minuten abschalten.
- Ist der durchschnittliche Motorstrom sechsmal größer als der Trip-Strom, muss der Überlastschutz den Motor spätestens nach 20 Sekunden abschalten.

Diese Überwachung (Fehler 31 wird ausgelöst) kann nur über den Parameter "Nennstrom" eingestellt werden.

Der Motorüberlast-Schutz ist immer aktiv und kann nicht deaktiviert werden.

**HINWEIS**

Weil nach einem Reset die Motorüberlast-Berechnung immer mit null beginnt, ist das Ergebnis falsch, wenn beim Einschalten (d.h. 24-V-Logik-Spannungsversorgung angelegt) des digitalen Servoverstärkers JetMove D203 der Motor schon heiß ist.



Warten Sie deswegen bis der Motor kalt ist, bevor die Achse erneut freigegeben wird.

6 Reglerstruktur

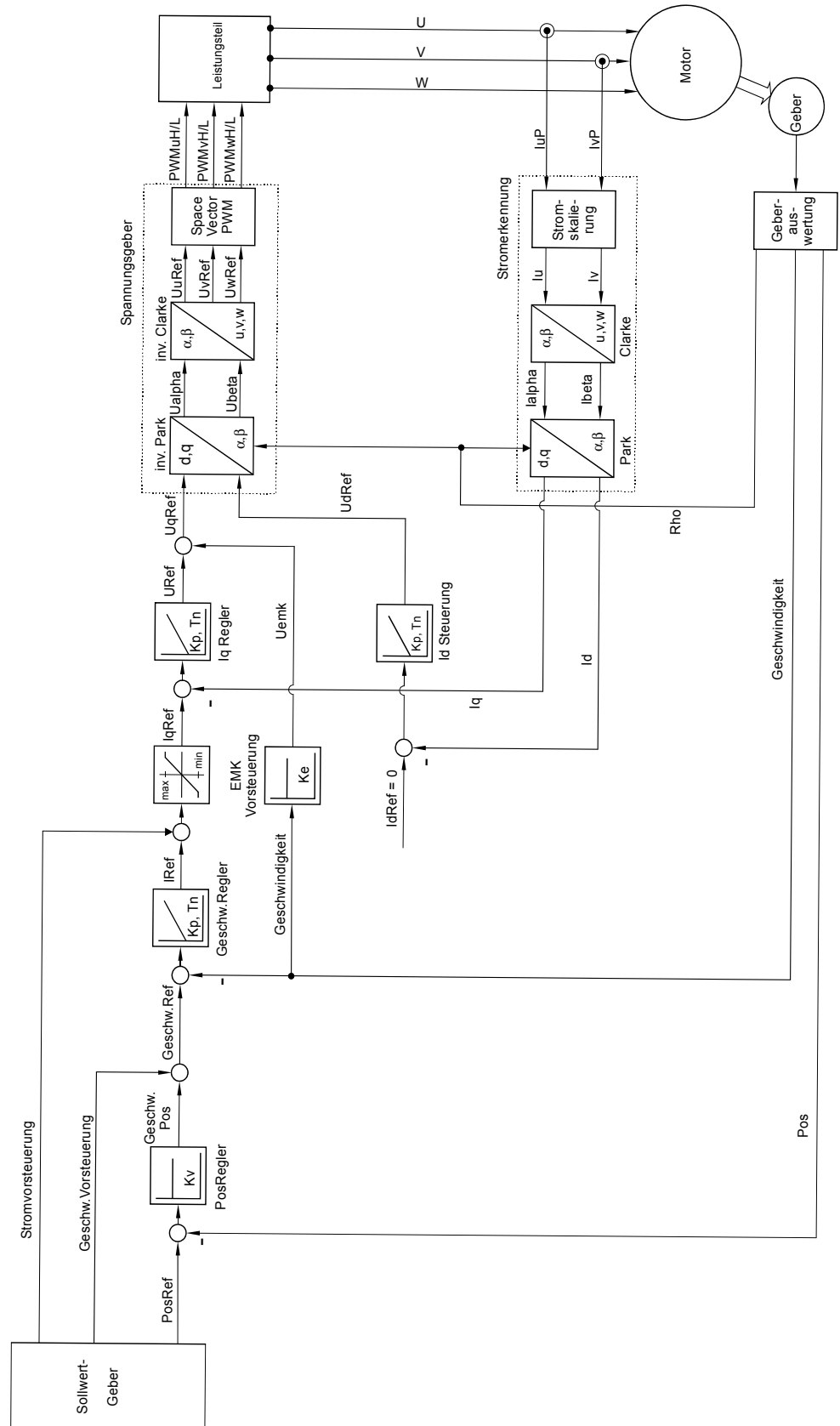


Abb. 7: Blockschaftbild der Reglerstruktur

Alle Reglerarten sind mit dem Steuerungsprogramm parametrierbar.

Reglerart	Spezifikation
Ansteuerung des Motors (Kommutierung)	Raum-Zeiger-Modulation
PWM-Frequenz	16 kHz
Stromregler – Zykluszeit	62,5 µs
Drehzahlregler – Zykluszeit – Stromversorgung	125 µs einstellbar
Lageregler – Zykluszeit – Drehzahlvorsteuerung	250 µs einstellbar
Lage-Sollwerterzeugung – Sinusquadrat- und lineare Start- und Stopprampe – Sollwertausgabezyklus (Interpolation Lageregler)	einzelnen parametrierbar 2 ms
Lageerfassung Resolver: – Auflösung – Abtastzeit HIPERFACE-Geber (Multi- und Single-Turn): – Interface – Auflösung für Absolutposition – Auflösung für Geschwindigkeitserfassung – Abtastzeit Sinus-Cosinus-Geber: – Auflösung für Absolutposition – Auflösung für Geschwindigkeitserfassung – Abtastzeit	12 Bit pro Umdrehung 62,5 µs HIPERFACE 15 Bit pro Umdrehung 20 Bit pro Umdrehung 62,5 µs 15 Bit pro Geberperiode 20 Bit pro Geberperiode 62,5 µs

7 Anschlussbeschreibung

- Für die Achse A sind die Bezeichnungen X71 bis X74 vorhanden.
- Für die Achse B sind die Bezeichnungen X81 bis X84 vorhanden.

7.1 Netzspannungsversorgung

Spezifikation Klemme X1

- 3-polige Schraubanschlussklemme (Typ: PC 4/ 3-ST-7,62)
- Anschließbarer Adernquerschnitt: 0,25 - 4,0 mm² (AWG 24 - AWG 12)
- Schraubendreher mit Klinge: 0,6 x 3,5 x 100 mm
- Anzugsdrehmoment für den Schraubanschluss:
0,5 Nm - 0,6 Nm (4,4 - 5,3 lbf-inch)

Spezifikation Anschlusskabel

- Kabelquerschnitt: 3 * 1,5 mm² (AWG 16(3))
- Material: Kupfer
- Temperaturklasse: 60 °C
- Abisolierlänge der Adern: 6 mm
- Adernendhülsen empfohlen

Kabelschirmung

- Nicht erforderlich

Leistungsspannungsversorgung 1-phasiger Anschluss		
Anschlussklemmen X1	Signal	Spezifikation
L	L	• AC 230 V zwischen der Netz-Phase und dem Neutral-Leiter
N	N	
PE	Schutzleiter	

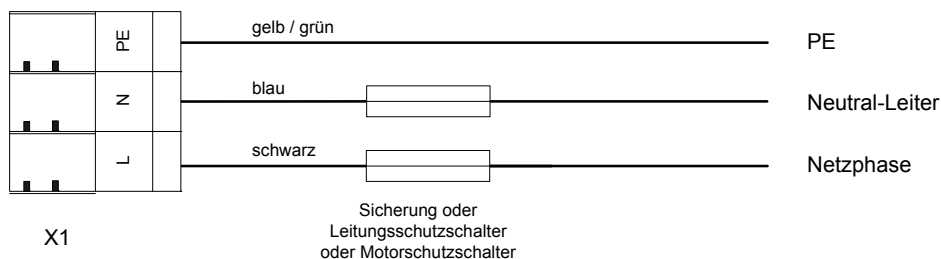


Abb. 8: Anschluss der Netzspannungsversorgung

7.2 Motoranschluss

7.2.1 Belegung und Spezifikation

Spezifikation des Steckers für Buchse X74/X84

- 4-polige Schraubanschlussklemme (Typ: PC 4/ 4-ST-7,62)
- Anschließbarer Adernquerschnitt: 0,25 ... 4,0 mm² (AWG 24 ... AWG 12)
- Schraubendreher mit Klinge: 0,6 x 3,5 x 100 mm
- Anzugsdrehmoment für den Schraubanschluss:
0,5 Nm ... 0,6 Nm (4,4 ... 5,3 lbf-inch)

Spezifikation Motorkabel

- Kabelquerschnitt: 4 * 0,75 mm² (AWG 18(4))
- Material: Kupfer
- Temperaturklasse: 60 °C
- Abisolierlänge der Adern: 6 mm
- Adernendhülsen empfohlen

Kabelschirmung

- Kupfergeflecht mindestens 80 % Bedeckung

Der Anschluss des Motors an den Servoverstärker JetMove D203 erfolgt nach folgendem Schaltplan. Der Anschluss der Bremse ist optional.

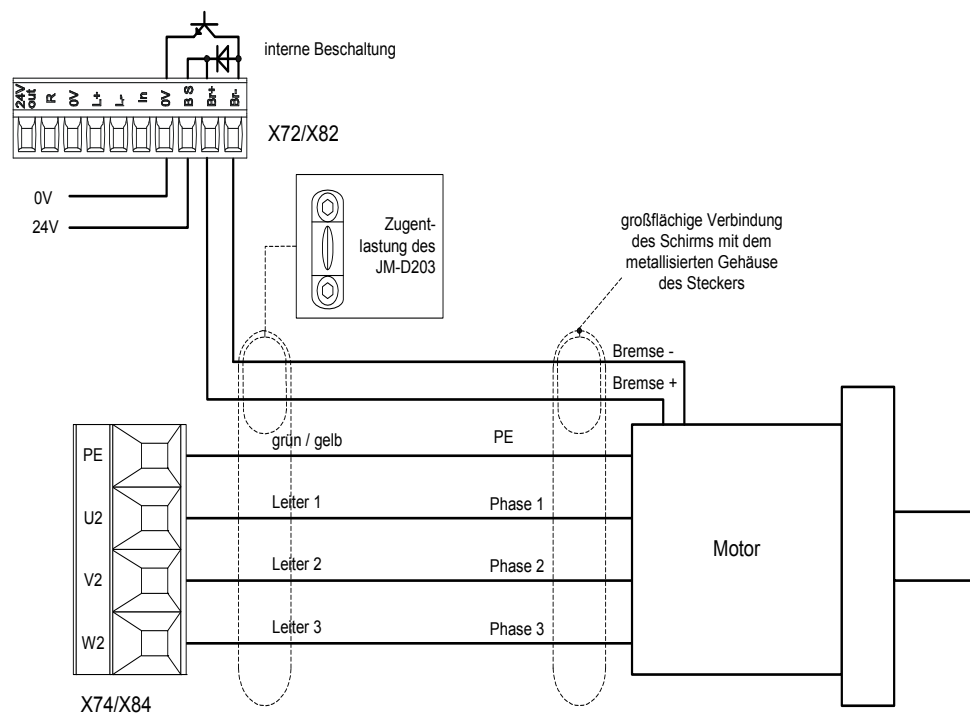


Abb. 9: Anschluss der Motorleitungen

7.2.2 Allgemeine Hinweise



HINWEIS

Alternative Maßnahmen zur Vermeidung von Funktionsstörungen bei Steuerung und Motor:



Die Bremse über eine separat abgeschirmte Bremsleitung betreiben.



Die Bremsleitungen an einer separaten Spannungsversorgung DC 24 V anschließen, falls die Brems- und Motorleitungen in einem Kabelstrang zusammengefasst und nicht getrennt geschirmt sind.



HINWEIS

Maßnahme zur Vermeidung der Oszillation und Blockierung des Motors:



Verwechseln der Motorphasen vermeiden bzw. auf die richtige Pinbelegung der Motorphasen achten.

7.2.3 Motorkabel mit Gegenstecker SC



INFO

Der passende Motorgegenstecker SC (Buchse) kann unter der Artikelnummer 15100070 bei der Jetter AG bestellt werden.



INFO

Das Motorleistungskabel mit Gegenstecker SC kann bei der Jetter AG unter Angabe der folgenden KABEL-KONF-Nummern bestellt werden. Es wird mit dem passenden Motorgegenstecker konfektioniert.

Ohne Bremse:

KABEL-KONF-NR. 26.1

Mit Bremse:

KABEL-KONF-NR. 24.1

Sicht auf Motorgegenstecker (Lötseite)



Abb. 10: Sicht auf Motorgegenstecker der Serie SC (Gewinde M23)

Kabelspezifikation des Motorleistungskabels mit Gegenstecker SC für JetMove D203

Für Anschluss ohne Motorhaltebremse

Motorleistungskabel KABEL-KONF-NR. 26.1			
Anschlussklemmen JetMove D203	Schirmung		Motorgegenstecker (Buchse, Lötseite)
<p>4 x 1,5 mm² (AWG 16(4))</p> <p>Adern sind mit Aderendhülsen ausgeführt.</p>	<p>Abgeschirmtes, hochflexibles 4-adriges Kabel mit PE (GND).</p>		
	<p>Schirm beidseitig und großflächig auflegen! Metallisiertes Gehäuse notwendig!</p>		
Pin	Adernummer	Signal	Pin
X74 / X84.U2	1	Phase 1	1
X74 / X84.V2	2	Phase 2	5
X74 / X84.W2	3	Phase 3	2
X74 / X84.PE	gelb-grün	Schutzleiter	


Die Maße des Motorgegensteckers sind in Millimeter angegeben.

Für Anschluss mit Motorhaltebremse

Motorleistungskabel KABEL-KONF-NR. 24.1			
Anschlussklemmen JetMove D203	Schirmung		Motorgegenstecker (Buchse, Lötseite)
<p>(4 x 1,5 mm² (2 x 1,5 mm²)) (AWG 16(6))</p> <p>Adern sind mit Aderendhülsen ausgeführt.</p>	<p>Hochflexibles 6-adriges Kabel mit PE (GND) (Bremsleitungen separat geschirmt und Gesamtschirm)</p>		
		<p>Schirm beidseitig und großflächig auflegen! Metallisiertes Gehäuse notwendig!</p>	
Pin	Adernummer	Signal	Pin
X74 / X84.U2	1	Phase 1	1
X74 / X84.V2	2	Phase 2	5
X74 / X84.W2	3	Phase 3	2
X74 / X84.PE	gelb-grün	Schutzleiter	
X72 / X82.BRAKE+	5	Bremsen +	6
X72 / X82.BRAKE-	4	Bremsen -	4

Die Maße des Motorgegensteckers sind in Millimeter angegeben.

7.2.4 Klemmenkasten-Belegung

Klemmenkasten-Belegung ^{*)}		
Anschlussklemmen Verstärker	Klemmenkastenbelegung Motor	
X74 / X84.U2	Pin 1	Phase 1
X74 / X84.V2	Pin 2	Phase 2
X74 / X84.W2	Pin 3	Phase 3
X74 / X84.PE	Pin 4	 Schutzleiter
X72 / X82.BRAKE+	Pin 7	Bremse +
X72 / X82.BRAKE-	Pin 8	Bremse -

^{*)} optional zu den Motor-Steckverbindungen

7.3 Resolver-Anschluss

7.3.1 Spezifikation

Spezifikation des Steckers für Buchse X71 / X81 (ENCODER)

- 15-poliger Sub-D-Stecker (male)
- Metallisiertes Steckergehäuse

Spezifikation Resolverkabel

- Kabelquerschnitt: mindestens $4 * 2 * 0,14 \text{ mm}^2$ (AWG 26(8))
- Adern paarweise verdreht und geschirmt mit Gesamtschirm
- Der Schirm muss auf beiden Seiten einen groß-flächigen Kontakt zu den Steckergehäusen haben.
- Material: Kupfer
- Temperaturklasse: 60 °C
- Maximale Kabellänge: 50 m

7.3.2 Resolverkabel mit Gegenstecker

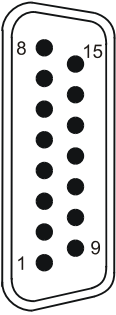
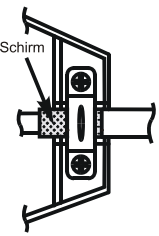
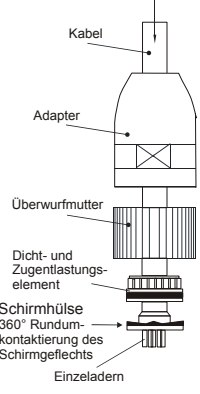
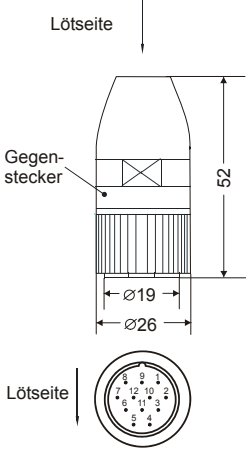


INFO

Der Resolver- bzw. HIPERFACE-Gegenstecker kann unter der Artikelnummer 15100069 bei der Jetter AG bestellt werden.

Das komplette Resolverkabel zwischen dem Servoverstärker JetMove D203 und den Jetter-Motoren kann bei der Jetter AG unter Angabe der folgenden KAY-Nummer mit der entsprechenden Kabellänge in cm bestellt werden:

KAY_0823-xxxx für den Servoverstärker JetMove D203

Resolverkabel mit KAY_0823-xxxx			
JetMove D203 (Sub-D-Stecker X71 / X81)	Schirmung		Motor (Resolver) (Buchse, Lötseite)
 <p style="text-align: center;">Befestigungs- schrauben müssen metrisches Gewinde haben!</p>			
	Schirm großflächig auflegen! Metallisiertes Gehäuse notwendig!		
Pin	Signal	Adernfarbe	Pin
2	Cosinus +	rot	1
10	Cosinus -	blau	2
9	Sinus -	gelb	3
1	Sinus +	grün	4
4	R1 (Erreger- wicklung +)	rosa	5
12	R2 (Erreger- wicklung -)	grau	6
7	Th1 (Thermosensor)	weiß	7
15	Th2 (Thermosensor)	braun	8
	frei	-	9 - 12
8	Selektiersignal	-	-
13	0 V	-	-

Die Maße des Resolver-Gegensteckers sind in Millimeter angegeben.



INFO 1

Selektiersignal:

Mit dem Selektiersignal kann eine Kodierung durchgeführt werden, um eine Verwechslung der beiden Encoderstecker zu erkennen. Es ist also nur sinnvoll, wenn einer der beiden Encoderstecker die Kodierung erhält. Bei einer Kodierung muss dieser Pin mit 0 V verbunden werden. Ein kodierter Encoderstecker kann im Anwenderprogramm der Steuerung kontrolliert werden.

Sicht auf Resolver-Gegenstecker (Lötseite)



Abb. 11: Sicht auf Resolver-Gegenstecker der Serie RC (Gewinde M23)

7.4 HIPERFACE-Anschluss

7.4.1 Spezifikation

Spezifikation des Steckers für Buchse X71 / X81 (ENCODER)

- 15-poliger Sub-D-Stecker (male)
- Metallisiertes Steckergehäuse

Spezifikation HIPERFACE-Kabel

- Kabelquerschnitt:
mindestens $4 * 2 * 0,14 \text{ mm}^2 + 2 * 0,5 \text{ mm}^2$ (AWG 26(8) + AWG 20(2))
 $2 * 0,5 \text{ mm}^2$ (AWG 20(2)) ist für die Spannungsversorgung und die GND-Leitung zu verwenden.
- Die Kabel müssen paarweise verdreht mit Gesamtschirm ausgeführt sein; paarweise verdreht werden die Signalleitungen:
Sinus + und Referenz Sinus
Cosinus + und Referenz Cosinus
DATA - und DATA +
0 V und Spannungsversorgung
- Der Schirm muss auf beiden Seiten einen groß-flächigen Kontakt zu den Steckergehäusen haben.
- Material: Kupfer
- Temperaturklasse: 60 °C
- Maximale Kabellänge: 50 m

7.4.2 HIPERFACE-Kabel mit Gegenstecker



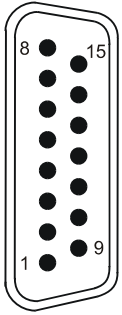
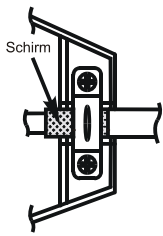
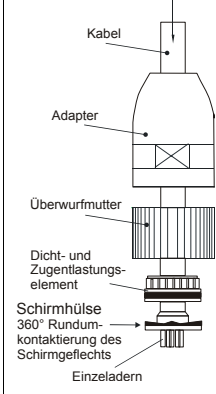
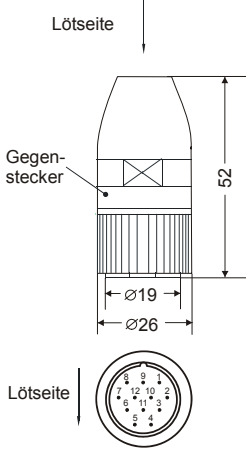
INFO

Der Resolver- bzw. HIPERFACE-Gegenstecker kann unter der Artikelnummer 15100069 bei der Jetter AG bestellt werden.

Das komplette HIPERFACE-Kabel zwischen dem Servoverstärker JetMove D203 und den Jetter-Motoren kann bei der Jetter AG unter Angabe der folgenden KAY-Nummer mit der entsprechenden Kabellänge in cm bestellt werden:

KAY_0923-xxxx

für den Servoverstärker JetMove D203

HIPERFACE-Kabel mit KAY_0923-xxxx			
JetMove D203 (Sub-D-Stecker X71 / X81)	Schirmung		Motor (HIPERFACE) (Buchse, Lötseite)
 <p style="text-align: center;">Befestigungs- schrauben müssen metrisches Gewinde haben!</p>			
	<p>Schirm großflächig auflegen! Metallisiertes Gehäuse notwendig!</p>		
Pin	Signal	Adernfarbe	Pin
-	frei	-	1 - 2
1	Sinus +	weiß	3
9	Referenz Sinus	braun	4
2	Cosinus +	grün	5
10	Referenz Cosinus	gelb	6
11	DATA - (RS-485)	grau	7
3	DATA + (RS-485)	rosa	8
13	0 V	blau	9
5	Spannungsver- sorgung (5 bis 8,5 Volt)	rot	10
6	Sense +	-	-
14	Sense -	-	-
7	Thermosensor	schwarz	11
15	Thermosensor	violett	12
8	Selektiersignal	-	-
12	0 V	-	-

Die Maße des HIPERFACE-Gegensteckers sind in Millimeter angegeben.



INFO 1

Versorgungsspannung:

Mit Hilfe des Sense-Widerstandes kann die Versorgungsspannung für den Geber eingestellt werden. Mit folgender Formel kann der Widerstand berechnet werden:

$$R(U) = \frac{4700\Omega}{U - 5V}$$

Um die HIPERFACE-Versorgungsspannung von 8,5 V einzustellen, wird ein Widerstand mit 1,33 K Ω benötigt.

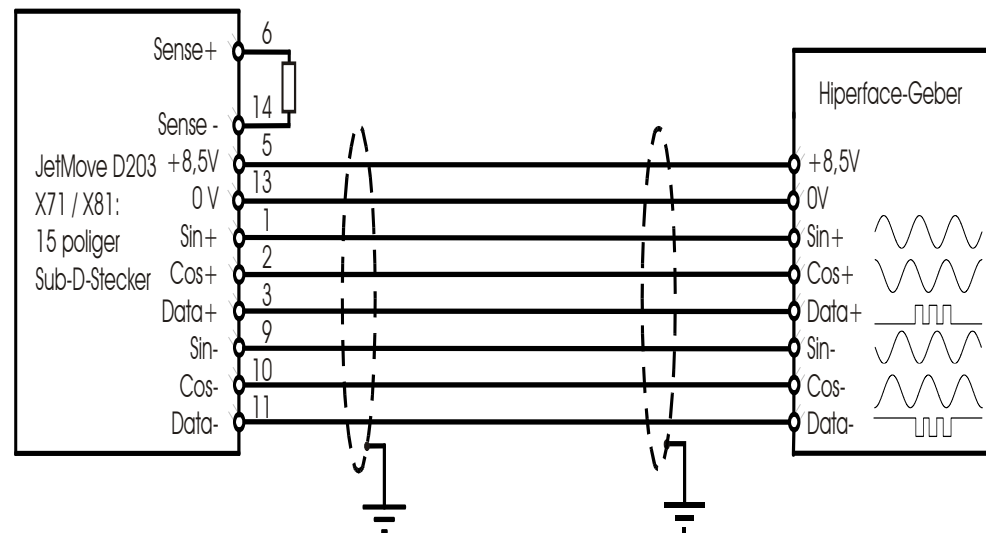


Abb. 12: HIPERFACE-Anschluss mit Vorgabe der Versorgungsspannung



INFO 2

Selektiersignal:

Mit dem Selektiersignal kann eine Kodierung durchgeführt werden, um eine Verwechslung der beiden Encoderstecker zu erkennen. Es ist also nur sinnvoll, wenn einer der beiden Encoderstecker die Kodierung erhält. Bei einer Kodierung muss dieser Pin mit 0 V verbunden werden. Ein kodierter Encoderstecker kann im Anwenderprogramm der Steuerung kontrolliert werden.

Sicht auf HIPERFACE-Gegenstecker (Lötseite)

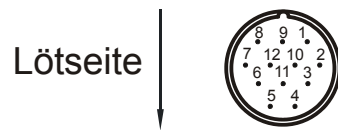


Abb. 13: Sicht auf HIPERFACE-Gegenstecker der Serie RC (Gewinde M23)

7.5 Sin-Cos-Geber-Anschluss

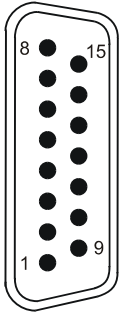
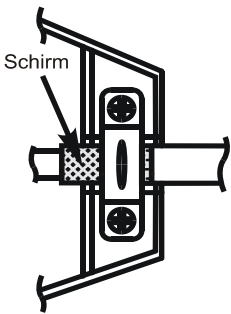
7.5.1 Spezifikation

Spezifikation des Steckers für Buchse X71 / X81 (ENCODER)

- 15-poliger Sub-D-Stecker (male)
- Metallisiertes Steckergehäuse

Spezifikation Sin-Cos-Geberkabel

- Kabelquerschnitt: mindestens $3 * 2 * 0,14 \text{ mm}^2 + 2 * 0,5 \text{ mm}^2$ (AWG 26(6) + AWG 20(2)), wenn die Thermosensor-Leitungen nicht im Geber-Kabel beinhaltet sind.
- Kabelquerschnitt: mindestens $4 * 2 * 0,14 \text{ mm}^2 + 2 * 0,5 \text{ mm}^2$ (AWG 26(8) + AWG 20(2)), wenn die Thermosensor-Leitungen im Geber-Kabel beinhaltet sind.
- $2 * 0,5 \text{ mm}^2$ (AWG 20(2)) ist für die Spannungsversorgung und die GND-Leitung zu verwenden.
- Die Kabel müssen paarweise verdreht mit Gesamtschirm ausgeführt sein; paarweise verdreht werden die Signalleitungen:
 - Sinus + und Referenz Sinus
 - Cosinus + und Referenz Cosinus
 - Index + und Referenz Index
 - 0 V und Spannungsversorgung
- Der Schirm muss auf beiden Seiten einen groß-flächigen Kontakt zu den Steckergehäusen haben.
- Material: Kupfer
- Temperaturklasse: 60 °C
- Maximale Kabellänge: 100 m

Sin-Cos-Geberkabel		
JetMove D203 (Sub-D-Stecker X71 / X81)	Schirmung	Spezifikation des Kabels
		Maximale Kabellänge: 100 m
Befestigungsschrauben müssen metrisches Ge- winde haben!	Schirm großflächig aufle- gen! Metallisiertes Gehäuse notwendig!	
Pin	Signal	
1	Sinus +	
9	Referenz Sinus	
2	Cosinus +	
10	Referenz Cosinus	
3	Index +	
11	Referenz Index	
5	Spannungsversorgung (5 bis 8,5 Volt)	
13	0 V	
6	Sense +	
14	Sense -	
7	Thermosensor	
15	Thermosensor	
8	Selektiersignal	
12	0 V	



INFO 1.1

Versorgungsspannung +5 V an der JetMove D203:

Wenn die Sense-Leitungen nicht beschaltet werden, so wird an der JetMove D203 die Versorgungsspannung von +5 V ausgegeben. Durch Leitungsverluste kann dann am Geber eine geringere Spannung anstehen.

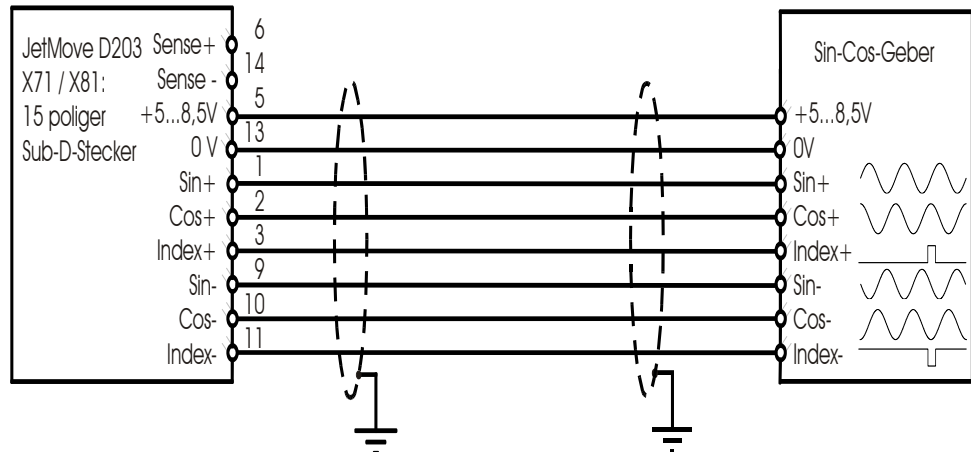


Abb. 14: Sin-Cos-Geberanschluss mit +5 V Versorgungsspannung



INFO 1.2

Versorgungsspannung +5 V am Geber:

Mit Hilfe der Sense-Leitungen kann die Versorgungsspannung so geregelt werden, dass am Geber +5 V anstehen. Folgende Verdrahtung sollte ausgeführt werden:

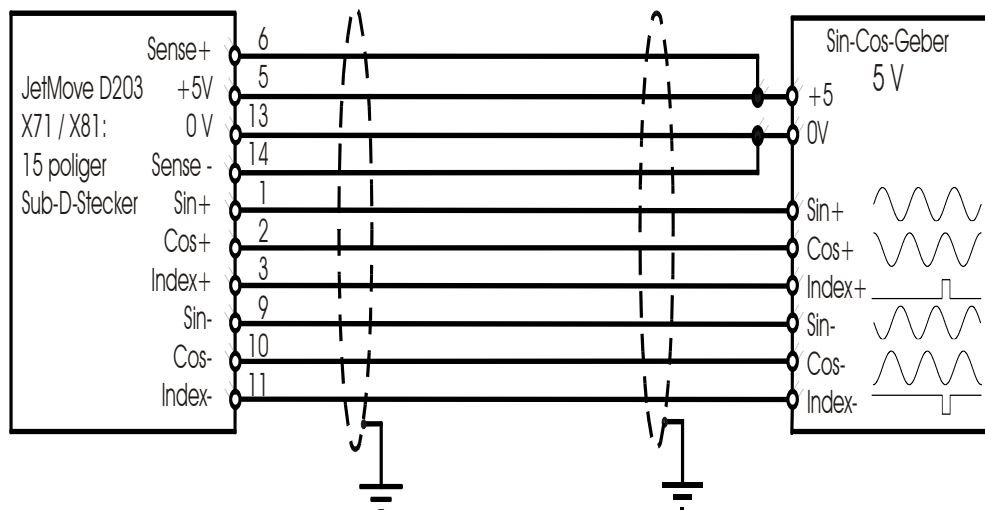


Abb. 15: Sin-Cos-Geberanschluss mit Regelung der Versorgungsspannung



INFO 1.3

Versorgungsspannung +5 ... 8,5 V an der JetMove D203:

Mit Hilfe des Sense-Widerstandes kann die Versorgungsspannung für den Geber eingestellt werden. Mit folgender Formel kann der Widerstand berechnet werden:

$$R(U) = \frac{4700\Omega}{U - 5V}$$

Um zum Beispiel eine Versorgungsspannung von +8,5 V einzustellen, wird ein Widerstand mit 1,33 k Ω benötigt.

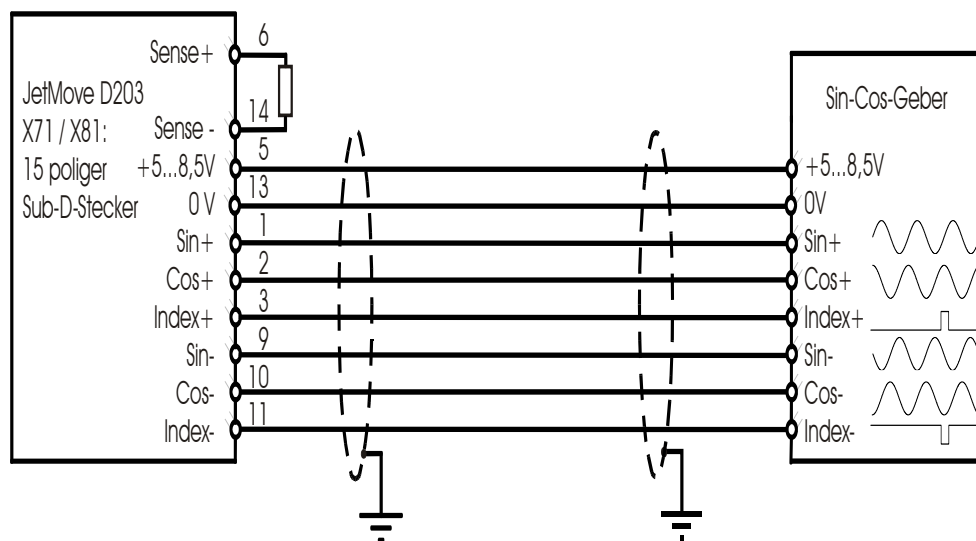


Abb. 16: Sin-Cos-Geberanschluss mit Vorgabe der Versorgungsspannung



INFO 2

Selektiersignal:

Mit dem Selektiersignal kann eine Kodierung durchgeführt werden, um eine Verwechslung der beiden Encoderstecker zu erkennen. Es ist also nur sinnvoll, wenn einer der beiden Encoderstecker die Kodierung erhält. Bei einer Kodierung muss dieser Pin mit 0 V verbunden werden. Ein kodierter Encoderstecker kann im Anwendungsprogramm der Steuerung kontrolliert werden.

7.6 Inkrementalgeber-Anschluss

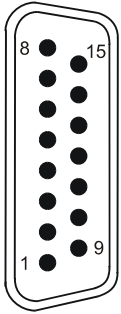
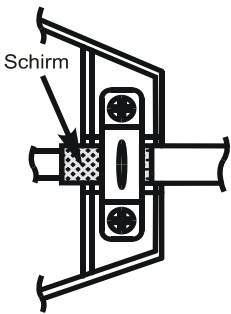
7.6.1 Spezifikation

Spezifikation des Steckers für Buchse X71 / X81 (ENCODER)

- 15-poliger Sub-D-Stecker (male)
- Metallisiertes Steckergehäuse

Spezifikation Inkrementalgeber-Kabel

- Kabelquerschnitt: mindestens $3 * 2 * 0,14 \text{ mm}^2 + 2 * 0,5 \text{ mm}^2$ (AWG 26(6) + AWG 20(2)), wenn die Thermosensor-Leitungen nicht im Geber-Kabel beinhaltet sind.
- Kabelquerschnitt: zusätzlich mindestens $1 * 2 * 0,14 \text{ mm}^2$ (AWG 26(2)), wenn die Thermosensor-Leitungen im Geber-Kabel beinhaltet sind.
- Kabelquerschnitt: zusätzlich mindestens $1 * 2 * 0,14 \text{ mm}^2$ (AWG 26(2)), wenn die Sense-Leitungen im Geber-Kabel beinhaltet sind.
- $2 * 0,5 \text{ mm}^2$ (AWG 20(2)) ist für die Spannungsversorgung und die GND-Leitung zu verwenden
- Die Kabel müssen paarweise verdrillt mit Gesamtschirm ausgeführt sein; paarweise verdrillt werden die Signalleitungen:
 - K0 + und Referenz K0
 - K1 + und Referenz K1
 - K2 + und Referenz K2
 - 0 V und Spannungsversorgung
- Der Schirm muss auf beiden Seiten einen groß-flächigen Kontakt zu den Steckergehäusen haben.
- Material: Kupfer
- Temperaturklasse: 60 °C
- Maximale Kabellänge: 100 m

Inkrementalgeber-Kabel		
JetMove D203 (Sub-D-Stecker X71 / X81)	Schirmung	Spezifikation des Kabels
 <p>Befestigungsschrauben müssen metrisches Ge- winde haben!</p>	 <p>Schirm großflächig aufle- gen! Metallisiertes Gehäuse notwendig!</p>	<p>Gebersignal: 5-V-Differenzsignal Maximale Kabellänge: 100 m</p>
Pin	Signal	
1	K1 +	
9	K1 -	
2	K2 +	
10	K2 -	
3	K0 +	
11	K0 -	
5	Spannungsversorgung (5 bis 8,5 Volt)	
13	0 V	
6	Sense +	
14	Sense -	
7	Thermosensor	
15	Thermosensor	
8	Selektiersignal	
12	0 V	



INFO 1.1

Versorgungsspannung +5 V an der JetMove D203:

Wenn die Sense-Leitungen nicht beschaltet werden, so wird an der JetMove D203 die Versorgungsspannung von +5 V ausgegeben. Durch Leitungsverluste kann dann am Geber eine geringere Spannung anstehen.

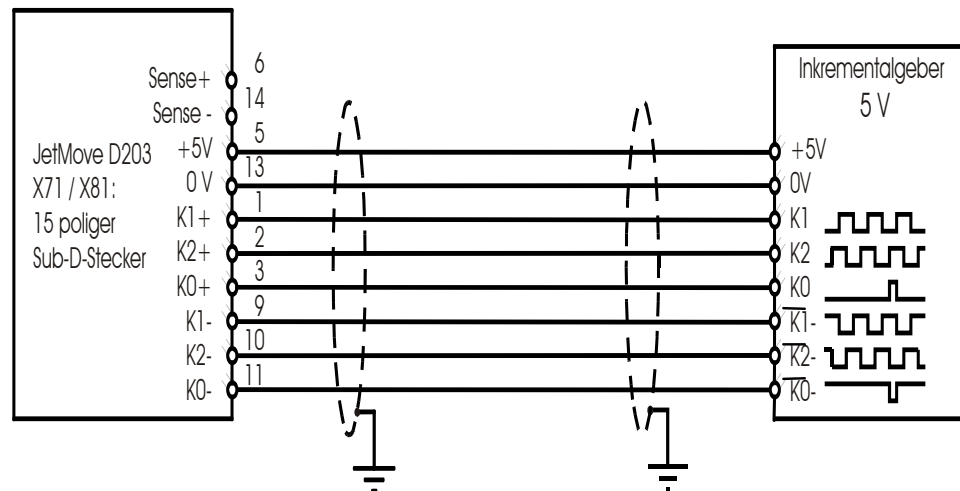


Abb. 17: Inkrementalgeberanschluss mit +5 V Versorgungsspannung



INFO 1.2

Versorgungsspannung +5 V am Geber:

Mit Hilfe der Sense-Leitungen kann die Versorgungsspannung so geregelt werden, dass am Geber +5 V anstehen. Folgende Verdrahtung sollte ausgeführt werden:

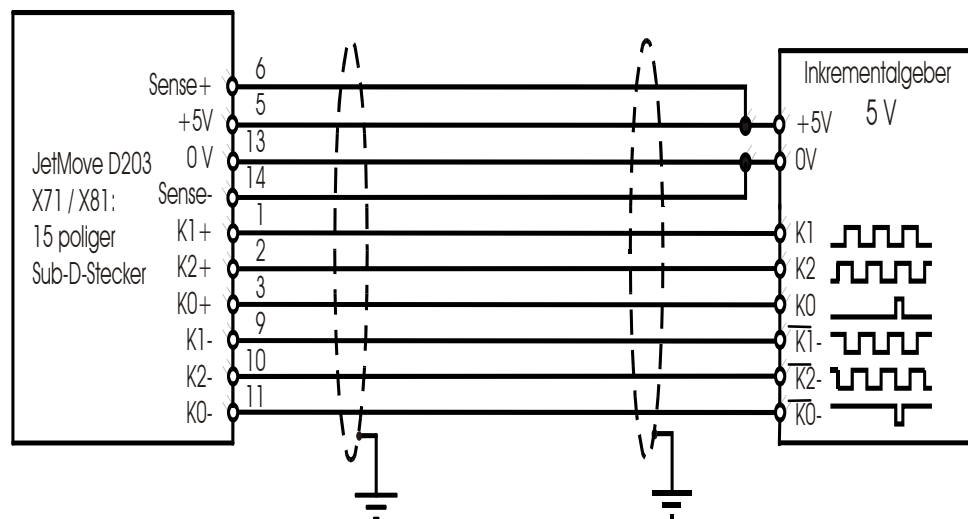


Abb. 18: Inkrementalgeberanschluss mit Regelung der Versorgungsspg.

**INFO 2****Selektiersignal:**

Mit dem Selektiersignal kann eine Kodierung durchgeführt werden, um eine Verwechslung der beiden Encoderstecker zu erkennen. Es ist also nur sinnvoll, wenn einer der beiden Encoderstecker die Kodierung erhält. Bei einer Kodierung muss dieser Pin mit 0 V verbunden werden. Ein kodierter Encoderstecker kann im Anwendungsprogramm der Steuerung kontrolliert werden.

7.7 Digitale Eingänge, Versorgung der Logik

Spezifikation Klemme X10

- 2-polige Schraubanschlussklemme (Typ: MC 1,5/ 2-ST-3,5)
- Anschließbarer Adernquerschnitt: 0,14 ... 1,5 mm² (AWG 26 ... AWG 16)
mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse: 0,25 ... 0,5 mm² (AWG 24 ... AWG 20)
- Schraubendreher mit Klinge: 0,4 x 2,5 mm
- Anzugsdrehmoment für den Schraubanschluss: 0,22 Nm (1,95 lbf-inch)

Versorgung der Logik			
Anschlussklemmen X10	Signal	Beschreibung	Spezifikation
DC 24 V	Spannungsversorgung	Spannungsversorgung der Logik	DC 20 ... 28,8 V (I ≤ 1,3 A)
0 V	Bezugs- masse	Masse für die Versorgung der Logik	

Spezifikation Klemme X72 / X82

- 10-polige Schraubanschlussklemme (Typ: MC 1,5/ 10-ST-3,81)
- Anschließbarer Adernquerschnitt: 0,14 ... 1,5 mm² (AWG 26 ... AWG 16)
mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse: 0,25 ... 0,5 mm² (AWG 24 ... AWG 20)
- Schraubendreher mit Klinge: 0,4 x 2,5 mm
- Anzugsdrehmoment für den Schraubanschluss: 0,22 Nm (1,95 lbf-inch)

Digitale Eingänge, Bremsenschaltung			
Anschlussklemmen X72 / X82	Signal	Beschreibung	Spezifikation
DC 24 V out	Sensor- versorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Für die Versorgung der Referenz- und Endschalter kann dieser Spannungsausgang benutzt werden. 	DC 20 ... 28,8 V (I < 100 mA)

Digitale Eingänge, Bremsenschaltung			
Anschlussklemmen X72 / X82	Signal	Beschreibung	Spezifikation
REF	Referenzschalter (Eingang)	<ul style="list-style-type: none"> Abhängig von der Parametrierung wird dieser Eingang für die Referenzierung verwendet 	<ul style="list-style-type: none"> DC 24 V max. 7,5 mA Schaltswelle: < 6 V low, > 15 V high <p>Öffner oder Schließer</p>
0 V	Bezugs- masse		Masse ^{*)} für alle Eingänge
LIMIT +	Positiver Endschalter (Eingang)	<ul style="list-style-type: none"> Abhängig von der Parametrierung wird dieser Eingang als positiver Endschalter verwendet 	<ul style="list-style-type: none"> DC 24 V max. 7,5 mA Schaltswelle: < 6 V low, > 15 V high <p>Öffner oder Schließer</p>
LIMIT -	Negativer Endschalter (Eingang)	<ul style="list-style-type: none"> Abhängig von der Parametrierung wird dieser Eingang als negativer Endschalter verwendet 	<ul style="list-style-type: none"> DC 24 V max. 7,5 mA Schaltswelle: < 6 V low, > 15 V high <p>Öffner oder Schließer</p>
INPUT	Digitalein- gang	<ul style="list-style-type: none"> Abhängig von der Parametrierung kann dieser Eingang für Schnellhalt, Positions-Capture oder Referenzieren ohne Anhalten verwendet werden. 	<ul style="list-style-type: none"> DC 24 V max. 7,5 mA Schaltswelle: < 6 V low, > 15 V high
0 V	Bezugs- masse		Masse ^{*)} für alle Eingänge oder für die Bremsenschaltung
BRK. Supply	Spannungs- versorgung der Motor- bremse	<ul style="list-style-type: none"> An diese Klemme muss die Spannungsversorgung für die Motorbremse angeschlossen werden. 	DC 24 V (I < 2.0 A)

Digitale Eingänge, Bremsenschaltung			
Anschlussklemmen X72 / X82	Signal	Beschreibung	Spezifikation
BRAKE +	Bremsschaltkontakt BRAKE +	Anschlüsse für die Motorhaltebremse.	Dieser Kontakt ist intern mit BRK. Supply verbunden.
BRAKE -	Bremsschaltkontakt BRAKE -	<p>Der interne Halbleiterschalter kann durch das Steuerungsprogramm oder durch die Firmware des JetMove D203 beim Freigeben des Motorstroms geschaltet werden.</p> <p>Die JetMove D203 besitzt eine interne Freilaufdiode.</p> <p>Kontaktart: Schließer</p> <p>Diese Anschlüsse dürfen nur mit Geräten verbunden werden, die den gleichen Massebezug haben wie die Versorgung der Logik.</p>	Der interne Halbleiterschalter schließt den Kontakt BRAKE- mit der internen Masse.

*) Ist mit der Masse der Steuerung verbunden.

7.7.1 Enable-Eingang ohne Option -S1 (STO)

Spezifikation Klemme X73 / X83

- 2-polige Schraubanschlussklemme (Typ: MC 1,5/ 2-ST-3,81)
- Anschließbarer Adernquerschnitt: 0,14 ... 1,5 mm² (AWG 26 ... AWG 16)
mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse: 0,25 ... 0,5 mm² (AWG 24 ... AWG 20)
- Schraubendreher mit Klinge: 0,4 x 2,5 mm
- Anzugsdrehmoment für den Schraubanschluss: 0,22 Nm (1,95 lbf-inch)

Enable-Eingänge			
Anschluss-klemmen X73 / X 83	Signal	Beschreibung	Spezifikation
ENABLE	Hardware-Enable für die Stromversorgung des Motors (Eingang)	<ul style="list-style-type: none"> • Ein High-Signal an diesem Eingang ist notwendig, damit der Motor bestromt werden kann. Dieses Signal muss vor dem Software-Enable anliegen. • Ein Low-Signal macht den Motor sofort stromlos. 	<ul style="list-style-type: none"> • DC 24 V • max. 5 mA • Schaltschwelle: < 6 V low, > 15 V high
0V	Bezugs-masse		Masse ^{*)} für die Enable-Eingänge

*) Ist mit der Masse der Steuerung verbunden.

Anschlussplan siehe "Anschlusspläne" auf Seite 87.

7.7.2 Enable-Eingänge mit Option -S1 (STO)

Spezifikation Klemme X73 / X83

- 3-polige Schraubanschlussklemme (Typ: MC 1,5/ 3-ST-3,81)
- Anschließbarer Adernquerschnitt: 0,14 ... 1,5 mm² (AWG 26 ... AWG 16)
mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse: 0,25 ... 0,5 mm² (AWG 24 ... AWG 20)
- Schraubendreher mit Klinge: 0,4 x 2,5 mm
- Anzugsdrehmoment für den Schraubanschluss: 0,22 Nm (1,95 lbf-inch)

Enable-Eingänge			
Anschlussklemmen X73 / X 83	Signal	Beschreibung	Spezifikation
ENABLE1	Hardware-Enable für die Stromversorgung des Motors (Eingang)	<ul style="list-style-type: none"> • Ein High-Signal an diesem Eingang ist notwendig, damit der Motor bestromt werden kann. Dieses Signal muss vor dem Software-Enable anliegen. • Ein Low-Signal macht den Motor nach 1 ms (OSSD-Filterung) stromlos. 	<ul style="list-style-type: none"> • DC 24 V • max. 50 mA • Schaltschwelle: < 6 V low, > 15 V high
COM	Bezugs-masse	Die Bezugsmasse der Enable-Eingänge ist potentialgetrennt von der Masse der Steuerung.	Masse für die Enable-Eingänge
ENABLE2	Hardware-Enable für die Stromversorgung des Motors (Eingang)	<ul style="list-style-type: none"> • Ein High-Signal an diesem Eingang ist notwendig, damit der Motor bestromt werden kann. (Dieses muss vor dem Software-Enable anliegen) • Ein Low-Signal macht den Motor nach 1 ms (OSSD-Filterung) stromlos. 	<ul style="list-style-type: none"> • DC 24 V • max. 50 mA • Schaltschwelle: < 6 V low, > 15 V high

Bitte beachten Sie das Kapitel 11 "Option -S1: STO", Seite 91.

Anschlussplan siehe "Anschlusspläne" auf Seite 87.

7.8 JX2-Systembus

Über den JX2-Systembus wird der JetMove D203 mit der Steuerung, beziehungsweise mit weiteren JetMoves oder JX2-Peripheriemodulen verbunden. Dabei ist der JX2-Systembus-Eingang BUS-IN ein 9-poliger Sub-D-Stecker und der JX2-Systembus-Ausgang BUS-OUT eine 9-polige Sub-D-Buchse.

Bei der Option -JC24X darf der JX2-Systembus an der Bus-IN-Verbindung (X18) nicht verwendet werden.

7.8.1 Spezifikation JX2-Systembus-Kabel

Spezifikation Stecker

Auf der Seite BUS-OUT (X19)

- 9-poliger Sub-D-Stecker (male)
- Metallisiertes Steckergehäuse

Auf der Seite BUS-IN (X18)

- 9-poliger Sub-D-Buchse (female)
- Metallisiertes Steckergehäuse

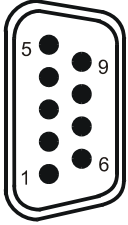
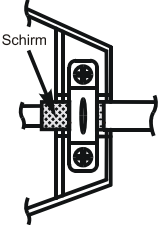
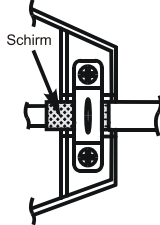
Spezifikation JX2-Systembus-Kabel

Für die Herstellung eines JX2-Systembus-Kabels gelten folgende Mindestanforderungen.

Technische Daten JX2-Systembus-Kabel		
Funktion	Beschreibung	
Querschnitt	1 MBaud:	0,25 bis 0,34 mm ²
	500 kBaud:	0,34 bis 0,50 mm ²
	250 kBaud:	0,34 bis 0,60 mm ²
	125 kBaud:	0,50 bis 0,60 mm ²
Kapazität des Kabels	Maximal 60 pF/m	
Spezifischer Widerstand	1 MBaud:	Maximal 70 Ω /km
	500 kBaud:	Maximal 60 Ω /km
	250 kBaud:	Maximal 60 Ω /km
	125 kBaud:	Maximal 60 Ω /km
Adernzahl	5	
Schirmung	Gesamt, nicht paarig	
Drilling	Das Aderpaar für CL und CH verdrillt	

Technische Daten JX2-Systembus-Kabel	
Funktion	Beschreibung
Material	Kupfer
Temperaturklasse	60 °C

Zulässige Kabellängen			
Baudrate	Max. Kabellänge	Max. Stichleitungslänge	Max. Gesamt-Stichleitungslänge
1 MBaud	30 m	0,3 m	3 m
500 kBaud	100 m	1 m	39 m
250 kBaud	200 m	3 m	78 m
125 kBaud	200 m	-	-

JX2-Systembus-Kabel mit KABEL-KONF-NR. 530		
Schirmung		
		
BUS-OUT	Schirm großflächig auflegen! Metallisiertes Gehäuse notwendig!	BUS-IN
Pin	Signal	Pin
1	CMODE0	1
2	CL	2
3	GND	3
4	CMODE1	4
5	TERM	5
6	Frei	6
7	CH	7
8	Frei	8
9	Nicht anschließen	9

7.9 Analogeingang

7.9.1 Funktion

Der Stecker X18 und die Buchse X19 des JetMove D203 besitzen die Möglichkeit je einen analogen Eingang anzuschließen. Diese Analogeingänge haben eine Auflösung von 12 Bit. Der gewandelte Wert der gemessenen Spannung kann vom Steuerungsprogramm über ein JetMove-Register gelesen oder von der Firmware des JetMove in einem zusätzlichen Regler verarbeitet werden. Auf diese Weise lassen sich z. B. Druckregelungen realisieren, bei denen der vom JetMove angetriebene Motor den Druck aufbaut. Ein Drucksensor in der Maschine würde in diesem Fall den aktuellen Druck über den Analogeingang des JetMove der Regelung mitteilen.

Das Kabel für den analogen Eingang muss in den Stecker/die Buchse des JX2-Systembus-Kabels integriert werden.

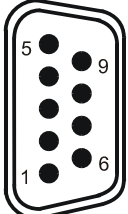
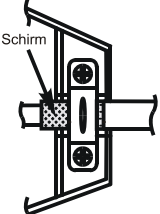
7.9.2 Anschlussbeschreibung

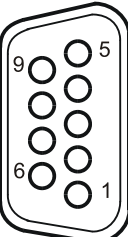
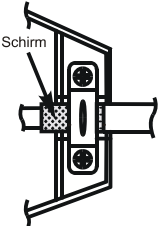
Spezifikation des Gegensteckers für den Stecker X18 / Buchse X19

- Achse A: 9-polige Sub-D-Buchse (female)
- Achse B: 9-poliger Sub-D-Stecker (male)
- Metallisiertes Gehäuse

Spezifikation des Analogeingangskabels

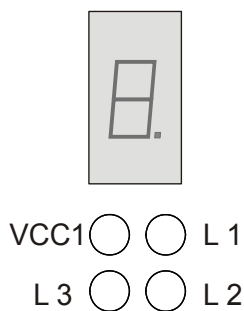
- Kabelquerschnitt: 2 * 0,14 mm² min. (AWG 26(2))
- Adern verdrillt mit Gesamtschirm
- Der Schirm muss auf beiden Seiten einen großflächigen Kontakt zu den Steckergehäusen haben.
- Material: Kupfer
- Temperaturklasse: 60 °C

Steckerbelegung Analogeingang Achse A	
	Schirmung
	
X18	Schirm großflächig auflegen! Metallisiertes Gehäuse notwendig!
Pin	Signal
6	Analogsignal (0 - 10 V gegen Pin 8)
8	Referenz Analogsignal (nicht verbunden mit 0 V der Steuerung)

Steckerbelegung Analogeingang Achse B	
	Schirmung
	
X19	Schirm großflächig auflegen! Metallisiertes Gehäuse notwendig!
Pin	Signal
6	Analogsignal (0 - 10 V gegen Pin 8)
8	Referenz Analogsignal (nicht verbunden mit 0 V der Steuerung)

8 Betriebsüberwachung

Die Leuchtdioden der Endstufe zeigen die Betriebszustände des digitalen Servoverstärkers an.



LEDs am JetMove D203			
LED	Farbe	Zustand	Beschreibung
VCC1	Grün	Leuchtet	Logikspannung in Ordnung
L1	Gelb	Leuchtet	Achse steht (Drehzahl = 0)
L2	Gelb	Leuchtet	Positiver Endschalter-Eingang (LIMIT+) ist mit 24 V belegt.
L3	Gelb	Leuchtet	Negativer Endschalter-Eingang (LIMIT-) ist mit 24 V belegt.

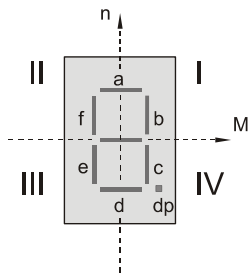


INFO

Die 7-Segment-Anzeige der Endstufe zeigt Betriebs- und Fehlerzustände des digitalen Servoverstärkers JetMove D203 an. Die unterschiedlichen Display-Modi werden im Motion Setup festgelegt. Modus 0 (default) wird für den normalen Betrieb und Modus 1 für die Inbetriebnahme eingesetzt.

7-Segment-Anzeige JetMove D203 Modus 0: Normalbetrieb		
Anzeige	Zustand	Beschreibung
0	NICHT EINSCHALTBEREIT	Initialisierung der Gerätefunktionen
1	EINSCHALTSPERRE	Initialisierung abgeschlossen. Sicherer Zustand. Wird nach der Initialisierung und Quittierung von Fehlern erreicht. Das Einschalten des Reglers ist möglich.
2	EINSCHALTBEREIT	Der Regler wurde durch ein Software-Kommando abgeschaltet. Das Einschalten des Reglers ist möglich
3	INGESCHALTET	Die Zwischenkreisüberwachung ist aktiv
4	BETRIEB_FREIGEgeben	Der Regler ist freigegeben

7-Segment-Anzeige JetMove D203 Modus 0: Normalbetrieb		
Anzeige	Zustand	Beschreibung
7	SCHNELL-HALT AUSGELÖST	Ein Schnellhalt wurde ausgelöst. Der Antrieb wird auf $n = 0$ abgebremst und anschließend gesperrt
E	FEHLER-REAKTION IST AKTIV	Ein Fehler wurde erkannt. Eventuell ist eine einstellbare Fehlerreaktion aktiv
F	STÖRUNG	Der Regler ist gesperrt, der Fehler kann quittiert werden
F X. X.	FEHLER-NUMMER	Fehler mit Fehlernummer X. X. aktiv
.	Blinkender Punkt	Warnung aktiv
0.	NULL	Bootsektor aktiv
E.	E	Betriebssystem-Flash wird gelöscht
L.	L	Betriebssystem-Loader wird geladen
P.	P	Betriebssystem wird ins Flash übertragen
U.	U	Bootsektor wartet auf Betriebssystemupdate



7-Segment-Anzeige JetMove D203 Modus 1: Inbetriebnahme		
Anzeige	Beschreibung	
g	$n_{Istwert} < 0,5 \% n_{max.}$	--
b	$M > 0, n > 0$ --> Quadrant I	Betriebsart Motor
c	$M < 0, n > 0$ --> Quadrant II	Betriebsart Generator
e	$M < 0, n < 0$ --> Quadrant III	Betriebsart Motor
f	$M > 0, n < 0$ --> Quadrant IV	Betriebsart Generator
a	Positive Stromgrenze erreicht	--
d	Negative Stromgrenze erreicht	--

9 Diagnose

9.1 Fehlermeldungen



INFO

Bei einer Fehlermeldung erscheint im Sekundentakt in der 7-Segment-Anzeige nacheinander ein F und zwei aufeinander folgende Ziffern.

Fehlertabelle JetMove D203				
Fehler-nummer	Fehlerart	Beschreibung	Fehlerreaktion	Fehlerbehebung
F 00	Fehler der Hardware	Interner Hardware-Defekt	– Sofortige Reglersperre	– Gerät vom Netz trennen – Gerät zur Reparatur einschicken
F 01	Fehler bei der internen Spannungsversorgung	Eine oder mehrere Spannungsversorgungen liegen außerhalb der zulässigen Grenzwerte	– Sofortige Reglersperre	– Gerät vom Netz trennen – Gerät zur Reparatur einschicken
F 03	Motorleitungsbruch	Das Motorkabel ist gebrochen Beachten Sie bitte: Der Test des Motorkabels erfolgt bei der ersten Regler-Freigabe	– Sofortige Reglersperre	– Überprüfung der Anschlüsse des Motorkabels – Fehler quittieren
F 04	Überspannung im Zwischenkreis	Eine Zwischenkreisspannung > 480 V wurde ermittelt	– Sofortige Reglersperre	– Versorgung der Eingangsspannung überprüfen – Wenn der Motor als Generator betrieben wird, die Rückspeiseleistung verkleinern – Fehler quittieren

Fehlertabelle JetMove D203

Fehler-nummer	Fehlerart	Beschreibung	Fehlerreaktion	Fehlerbehebung
F 05	Überstrom	Der Geräte-Ausgangstrom war größer als 2,5 x Geräte-Nennstrom oder Erdschluss im Betriebsfall	– Sofortige Reglersperre	<ul style="list-style-type: none"> – Kabel und Motor auf Kurzschluss und Erdschluss überprüfen – Überprüfen der Stromregler-Parameter. Wenn notwendig, Parameter korrigieren – Fehler quittieren
F 06	Ballast-Überlast	Der Ballastwiderstand ist überlastet worden	– Sofortige Reglersperre	<ul style="list-style-type: none"> – Gerät abkühlen lassen – Fehler quittieren nach Abkühlung des Motors – Rückspeiseleistung verringern
F 07	Übertemperatur Gerät	Der Verstärker hat die maximal zulässige Temperatur erreicht	– Sofortige Reglersperre	<ul style="list-style-type: none"> – Gerät abkühlen lassen – Fehler quittieren nach Abkühlung des Motors – Energiezufuhr des Antriebssystems drosseln
F 08	Übertemperatur Motor	Der Motor hat die maximal zulässige Temperatur erreicht	– Sofortige Reglersperre	<ul style="list-style-type: none"> – Motor abkühlen lassen – Fehler quittieren nach Abkühlung des Motors – Energiezufuhr des Antriebs drosseln
F 09	Fehlfunktion Geber	Geberbruch oder Initialisierungsfehler Geber	– Sofortige Reglersperre	<ul style="list-style-type: none"> – Bitte verwenden Sie das Motion Setup zur ausführlichen Diagnose – Kontrolle der Geberleitung und sämtlicher Steckverbindungen – Fehler quittieren
F 10	Überdrehzahl	Der Drehzahl-Istwert hat einen Wert von 1,25 x maximaler Drehzahl überschritten	– Sofortige Reglersperre	<ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen der Anschlüsse von Motor und Geber – Kontrolle der Drehzahlregler-Parameter. Wenn notwendig Parameter ändern – Fehler quittieren
F 11	Strom-Messbereich wird überschritten	Ein kurzfristig zu hoher Strom wurde entdeckt	– Sofortige Reglersperre	<ul style="list-style-type: none"> – K_p des Stromreglers um 10 bis 20 % drosseln – Fehler quittieren

Fehlertabelle JetMove D203				
Fehler- nummer	Fehlerart	Beschreibung	Fehlerreaktion	Fehlerbehebung
F 13 (kombin. mit F00)	Interner Prüfsummenfehler	Ein interner Prüfsummenfehler ist aufgetreten	– Sofortige Reglersperre	<ul style="list-style-type: none"> – 24 V - Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten – Wenn der Fehler wiederholt auftritt, geben Sie den Verstärker bitte zur Reparatur zurück
F 14 (kombin. mit F 00)	Interner Fehler in der Kommunikation	Ein interner Kommunikationsfehler ist aufgetreten	– Sofortige Reglersperre	<ul style="list-style-type: none"> – 24 V - Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten – Wenn der Fehler wiederholt auftritt, geben Sie den Verstärker bitte zur Reparatur zurück
F 15	Die Hardware-Freigabe fehlt (Low-Signal an Enableingang)	Die Software-Freigabe erfolgt ohne Hardware-Freigabe	– Sofortige Reglersperre	<ul style="list-style-type: none"> – Mit Hilfe der Software den Antrieb deaktivieren – Fehler quittieren
F16	Überstrom am Versorgungseingang	Der Strom am Versorgungseingang ist zu hoch	– Sofortige Reglersperre	<ul style="list-style-type: none"> – Eingangsspannung überprüfen. – Mechanische Leistung des Motors reduzieren – Fehler quittieren
F 17	Software-Endschalter aktiviert	Die Istposition ist außerhalb des Bereichs der Software-Grenzen; die Software-Endschalter sind aktiviert	– Bei Maximalstrom (maximalem Drehmoment) anhalten	<ul style="list-style-type: none"> – Zielposition überprüfen – Fehler quittieren – Die Achse innerhalb des Bereichs der Software-Grenzen zurückfahren (die Software-Endschalter werden automatisch scharf, wenn sie in diesen Bereich eintreten)
F 18	Hardware-Endschalter aktiviert	Ein Hardware-Endschalter ist aktiv	– Bei Maximalstrom (maximalem Drehmoment) anhalten	<ul style="list-style-type: none"> – Zielposition überprüfen – Referenzpunkt überprüfen – Fehler quittieren – Die Achse innerhalb des Bereichs der Hardware-Grenzen zurückfahren (die Software-Endschalter werden automatisch scharf, wenn sie den Schalter verlassen)

Fehlertabelle JetMove D203

Fehler- nummer	Fehlerart	Beschreibung	Fehlerreaktion	Fehlerbehebung
F 20	Unterspannung im Zwischenkreis	Die Zwischenkreis-spannung beträgt weniger als der festgelegte Minimalwert	– Mit der Stopprampe für Not-Halt anhalten	– Die Versorgungsspannung überprüfen – Den Parameter "U _{ZK} Min. Auslösepunkt" überprüfen – Fehler quittieren
F 21	Überspannung bei der Zwischenkreis-spannung	Die Zwischenkreis-spannung hat den festgesetzten Maximalwert überschritten	– Mit der Stopprampe für Not-Halt anhalten	– Die Versorgungsspannung überprüfen – Bei Rückspeisendem Betrieb Bremsleistung des Motors reduzieren. – Fehler quittieren
F 22	Der Antrieb blockiert	Der Antrieb war länger als die im Parameter "Blockier-Ansprechzeit" eingestellte Zeit nicht in der Lage, die Schwelle n = 0 zu überwinden	– Sofortige Reglersperre	– Ursache der Blockierung beseitigen – Fehler quittieren
F 23	Schleppfehler	Der Schleppfehler hat den Grenzwert, der im Parameter "Schleppfehler-Grenze" beschrieben ist länger als die Zeit, die im Parameter "Zeit des Schleppfehler-Fensters" definiert ist, überschritten.	– Mit der Stopprampe für Not-Halt anhalten	– Die Mechanik prüfen – Prüfen Sie die Steilheit der Start-/Stopprampen und die Verstärker-Parameter bezogen auf die Parameter "Schleppfehler-Grenze" und "Zeit des Schleppfehler-Fensters" – Fehler quittieren
F27 (kombin. mit F01)	Fehler bei der internen Spannungsversorgung	Eine oder mehrere interne Spannungsversorgungen fallen unter ihren Grenzwert ab.	– Sofortige Reglersperre	– Fehlernummer notieren – Gerät zur Reparatur einschicken
F28	Fehler im Ladekreis	Der Stromkreis der Eingangsstrombegrenzung ist gestört.	– Sofortige Reglersperre	– Die Versorgungsspannung überprüfen – Fehlernummer notieren – Gerät zur Reparatur einschicken
F29	Eingangsleistung zu hoch	Die mittlere Eingangsleistung der 230 V - Versorgung war zu hoch.	– Sofortige Reglersperre	– Fehler quittieren – Reduzieren der durchschnittlichen Last des Motors

Fehlertabelle JetMove D203				
Fehler- nummer	Fehlerart	Beschreibung	Fehlerreaktion	Fehlerbehebung
F30	I ² t-Fehler	Die mittlere Motorverlustleistung war größer als der durch die Parameter "Nennstrom", "Überlastfaktor" und "Motorzeitkonstante" berechnete Wert. Siehe "I ² t Berechnung" auf Seite 44	– Sofortige Reglersperre	– Motor abkühlen lassen – Fehler quittieren – Überprüfen der Parameter "Nennstrom", "Überlastfaktor" und "Motorzeitkonstante" – Reduzieren der durchschnittlichen Last des Motors
F31	Motorüberlast-Messung nach UL	Die mittlere Motorverlustleistung war höher als nach der Definition von UL erlaubt. Siehe Kapitel 5.2.3 "Motorüberlast-Berechnung nach UL", Seite 45	– Sofortige Reglersperre	– Motor abkühlen lassen – Fehler quittieren – Reduzieren der durchschnittlichen Last des Motors
F38	Gebersignal un-symmetrisch	Die analogen Sinus-Cosinus-Signale haben nicht dieselbe Amplitude.	– Sofortige Reglersperre	– Verdrahtung oder Gebersignale überprüfen – Fehler quittieren
F39	Fehler bei Kommutierungsfindung	Die Messung der Kommutierungsoffsets konnte nicht sicher abgeschlossen werden.	– Sofortige Reglersperre	– Parametrierung prüfen – Verdrahtung oder Gebersignal überprüfen – Fehler quittieren
F40	Überlast Motorhaltebremse	Der interne Halbleiterschalter meldet Überlast (Strom >> 2 A).	– Mit der Stopprampe für Not-Halt anhalten	– Verdrahtung oder Motorhaltebremse überprüfen – Fehler quittieren
F41	Überlast Geberversorgung	Die Geberversorgung wurde überlastet (Kurzschluss) oder die Sensorleitungen haben einen Kurzschluss.	– Mit der Stopprampe für Not-Halt anhalten	– Verdrahtung oder Geberüberprüfen – Fehler quittieren
F42	Fehlfunktion Geber 2 (nur bei Option CNT)	Geberbruch oder Initialisierungsfehler Geber	– Sofortige Reglersperre	– Kontrolle der Geberleitung und sämtlicher Steckverbindungen – Fehler quittieren
F43	Kommunikationsfehler	Abbruch nach einer max. Anzahl von verlorenen zyklischen Datenübertragungen	– Mit der Stopprampe für Not-Halt anhalten	– Kontrollieren Sie die Kommunikationsverbindung

Fehlertabelle JetMove D203				
Fehler- nummer	Fehlerart	Beschreibung	Fehlerreaktion	Fehlerbehebung
F44	Kommunikationsfehler	CAN-Controller ist im Error-Passive-Zustand. Der Wert des Fehlerzählers ist größer als 127	– Mit der Stopprampe für Not-Halt anhalten	– Kontrollieren Sie die Kommunikationsverbindung
F45	Kommunikationsfehler	CAN-Controller ist im Bus-off-Zustand. Der Wert des Fehlerzählers ist auf 255 gestiegen	– Mit der Stopprampe für Not-Halt anhalten	– Kontrollieren Sie die Kommunikationsverbindung
F46	Externer Fehler im Geber	Ein intelligenter Geber (EnDat 2.2) hat eine Fehlermeldung gesendet	– Sofortige Reglersperre	– Parametrierung prüfen, Geber kontrollieren

9.2 Warnungen

Wenn der Punkt in der 7-Segment-Anzeige blinkt, sind eine oder mehrere Warnungen erkannt worden. Bitte überprüfen Sie im Motion Setup oder durch Abfrage mithilfe der Motion-Befehle im Steuerungsprogramm, welche Warnung gerade aktiv ist.

10 Anschlusspläne

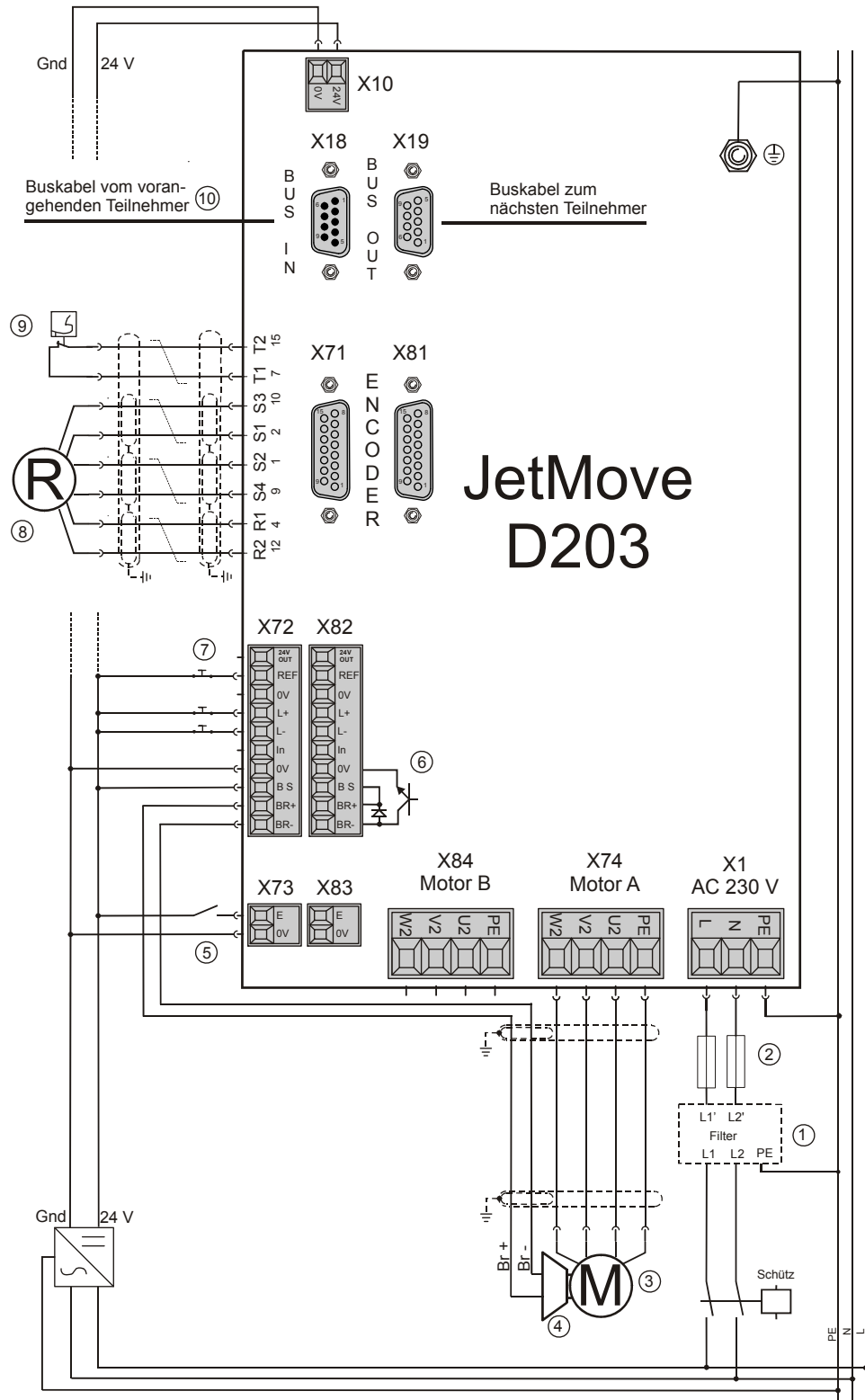


Abb. 19: Anschlussplan JetMove D203, Positionsgebertyp: Resolver

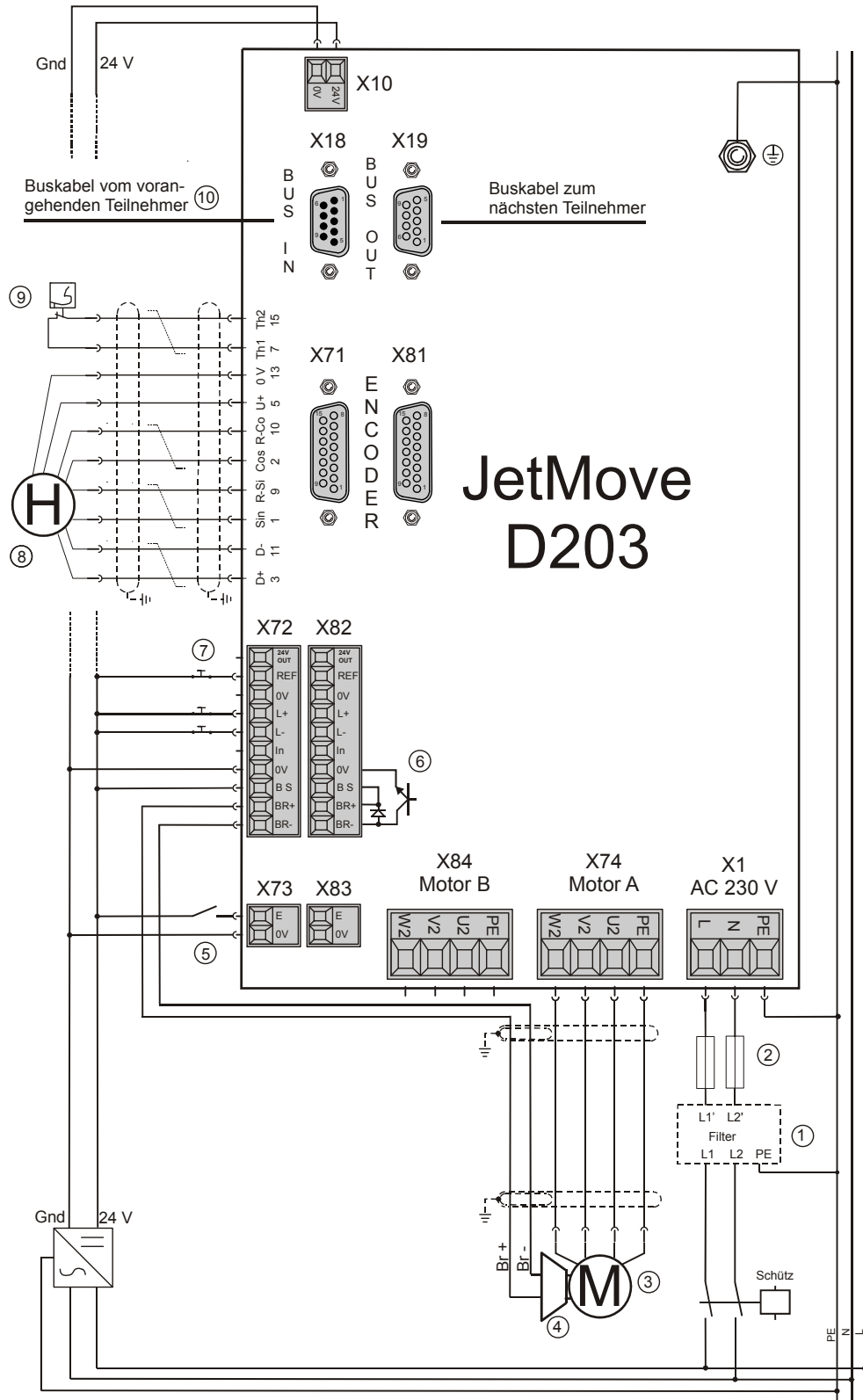


Abb. 20: Anschlussplan JetMove D203, Positionsgebertyp: HIPERFACE

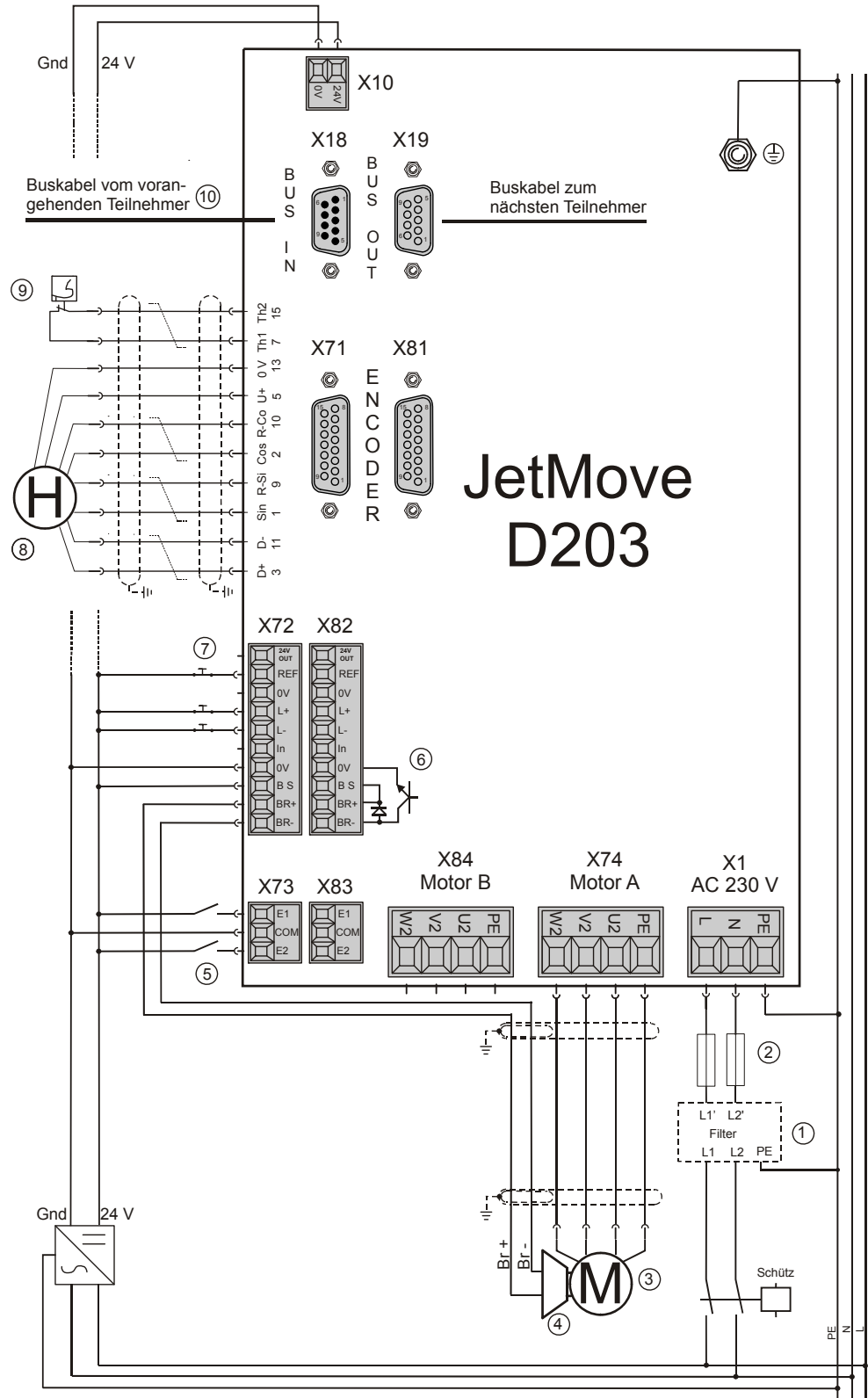


Abb. 21: Anschlussplan JetMove D203 mit Option: S1

Legende zu den Anschlussplänen:

- 1** Netzfilter (optional möglich, siehe "Netzfilter" auf Seite 39)
- 2** Netzleitungsschutz (siehe "Überlastschutz" auf Seite 38)
- 3** Motor
- 4** Motorhaltebremse (optional möglich)
- 5**
 - Beschaltung ohne Option -S1 (STO): Der Enable-Eingang wird einkanalig angeschlossen.
 - Beschaltung mit Option -S1 (STO): Die Enable1 und Enable2 werden zweikanalig angeschlossen.
- 6** Die Ansteuerung der Motorhaltebremse erfolgt intern über einen Halbleiterschalter. Eine Freilaufdiode ist integriert.
- 7** Für den Einsatz von Initiatoren für die Endlagen- und Referenzeingänge sind 24-V-Spannungsversorgung und 0-V-Masse als Klemmen verfügbar.
- 8** Positionsgeber (Resolver oder Absolutwertgeber mit HIPERFACE)
- 9** Motor-Temperaturschutz (siehe "Im Motor eingebauter Temperaturfühler" auf Seite 43)
- 10** Bei der Option -JC24X darf der Bus-In-Stecker X18 nicht benutzt werden, da der Systembus intern zur JM-D203 geleitet wird.

11 Option -S1: STO

Informationen über die Option "Sicher abgeschaltetes Moment (STO)" finden Sie in der unten aufgeführten Funktionsbeschreibung. Diese steht im Downloadbereich unserer Homepage unter <https://www.jetter.de/downloads/antriebe/jetmove-familie/jetmove-2xx.html> zur Verfügung:



jm-2xx_sto-option_fb_xxx_funktionsbeschreibung

Funktionsbeschreibung mit zu beachtenden Sicherheitshinweisen und Maßnahmen zum Thema "STO".

Artikel-Nr.: 60878628



INFO











Bei der Firma Jetter AG wird z. B. in der Bestellliste "STO" als "Sicherer Halt" bezeichnet.

12 Option -JC24X

12.1 Elektrische Installation



HINWEIS

-  Achten Sie bei der Installation der Steuerungsoption -JC24X immer auf die richtige Verdrahtung der Anschlussleitungen. Ein Vertauschen (Verpolen) der digitalen Ein- und Ausgänge führt zur Beschädigung der Steuerungsoption -JC24X.
-  Sie können unsere vorkonfektionierten Programmier-, Bediengeräte- und Anschlusskabel für den JX2-Systembus verwenden; siehe Kapitel 12.10.1 "Übersicht der Schnittstellenkabel", Seite 119.
-  Für die EMV-gerechte Installation ist das Kapitel 1.4 "Hinweise zur EMV", Seite 20, zu lesen und zu beachten.
-  Verbinden Sie ein Bediengerät und Ihre Steuerungsoption über die SER2-Schnittstelle mit dem Bediengeräte-kabel JN-DK.
-  Verbinden Sie die Steuerungsoption -JC24X mit Hilfe des Programmierkabels JN-PK über die SER1- oder SER2-Schnittstelle oder über eine Ethernet-Verbindung mit Ihrem Computer.
-  Stellen Sie bei einer Ethernet-Verbindung die gewünschte IP-Adresse an den Adressdreh-schaltern ein.
-  Installieren Sie JetSym auf Ihrem Computer.
-  Starten Sie JetSym und stellen Sie die entsprechenden Übertragungsparameter ein.
-  Schalten Sie den Antrieb JM-D203-JC240 ein und übertragen Sie ein JetSym-Programm von Ihrem Computer auf die Steuerungsoption -JC24X.
-  Überprüfen Sie die Funktionalität Ihrer Steuerungsoption.

12.2 Spannungsversorgung

12.2.1 Anforderungen

Anforderungen Netzteil	
Spannungsbereich	DC 24 V (20 ... 28,8 V) Restwelligkeit: < 5 % gesiebt SELV
Max. Stromaufnahme Klemme X30: DC 24V 6A: – Digitale Ausgänge	6 A



VORSICHT

HINWEIS

- Die absolute max. Spannungsversorgung darf den Wert von DC 30 V nicht überschreiten, denn eine höhere Spannung kann zur Beschädigung der -JC24X führen.
- Bei nicht ausreichender Spannungsversorgung (Unterspannung) der -JC24X ist eine Fehlfunktion der digitalen Ausgänge möglich.



INFO

Verpolsicherheit:

Die -JC24X ist gegen Verpolung geschützt. Als Prüfung wurden 24 Volt für 10 s mit umgekehrter Polarität an den Prüfling gelegt.

12.2.2 Anschlussbeschreibung

Spezifikation Klemme

- 2-polige steckbare Schraubklemme COMBICON RM 3,5 (für Leiterplattenanschluss)
- Anschließbarer Adernquerschnitt: 0,25 ... 2,5 mm² (AWG 24 ... AWG 14) mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse: 0,14 ... 0,5 mm² (AWG 26 ... AWG 20)
- Das Anzugsmoment für den Eingangsstecker beträgt (Schrauben): 0,2 Nm
- Die Abisolierlänge für die Eingangsleitungen beträgt maximal 8 mm.
- Die üblichen VDE-Richtlinien sind zu beachten.
- Schlitzschraubendreher: 0,4 x 2,5 mm

Spezifikation Anschlusskabel

- Nicht benötigt

Kabelschirmung

- Nicht benötigt

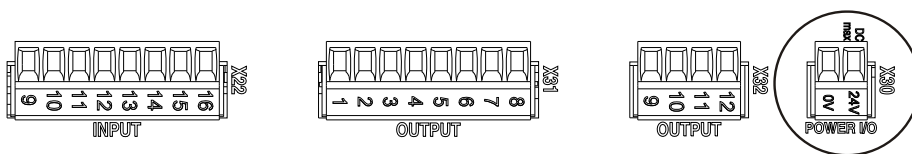

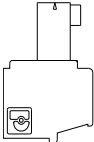


Abb. 22: JM-D203-JC24X: Anschluss Spannungsversorgung der Ein- und Ausgänge

Belegung 2-polige steckbare Schraubklemme			
Ansicht	Pin	Signal	Bemerkung
X 30  	X30.24V	DC 20 ... 28,8 V	Versorgung digitale Ausgänge Maximaler Strom 6 A
	X30.0 V	GND	Hochohmig verbunden mit Gehäuse (1 MOhm / 10 nF)

12.3 Digitaleingänge

12.3.1 Technische Daten

Technische Daten Digitaleingänge	
16 Digitaleingänge	DC 24 V (-15 % ... +20 %)
Typ	PNP
Anschlüsse Eingänge	Steckbare Schraubklemmen
LED Eingänge 1 -16	24 V liegen am Eingang an. Die LEDs leuchten nur, wenn die JM-D203-JC24X mit Spannung versorgt ist.
Wärmeverlustleistung Logik	0,3 Watt
Nenneingangsspannung	DC 24 V (-15 % ... +20 %)
Spannungsbereich	0 ... 30 V
Eingangsstrom typ.	Ca. 7,5 mA
Eingangswiderstand	3,0 k Ω
Eingangsverzögerung	Ca. 3 ms (0 auf 1 und 1 auf 0)
Signalspannung EIN	Min. 17 V
Signalspannung AUS	Max. 5 V
Signalauswertung	Dynamisch
Potentialtrennung	Gegenüber Logik vorhanden

Alle digitalen Eingänge und Ausgänge besitzen dasselbe Bezugspotential.



INFO

Ein digitaler Ausgang kann direkt (ohne zusätzliche Last) auf einen digitalen Eingang gelegt werden.

12.3.2 Beschreibung der LEDs

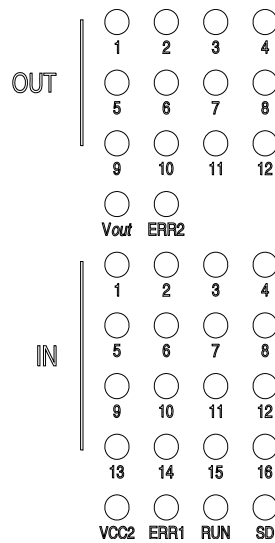


Abb. 23: LEDs der Digitaleingänge der -JC24X

LEDs der Digitaleingänge		
Bezeichnung	Farbe	Beschreibung
IN 1 ... 16	gelb	Digitaleingang 1 bis 16 EIN: Spannung EIN AUS: Spannung AUS

12.3.3 Anschlussbeschreibung

Spezifikation Klemme

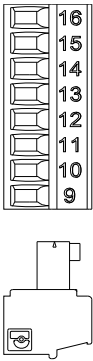
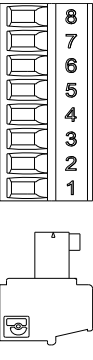
- 8-polige steckbare Schraubklemmen COMBICON RM 3,5 (für Leiterplattenanschluss)
- Anschließbarer Adernquerschnitt: 0,25 ... 2,5 mm² (AWG 24 ... AWG 14) mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse: 0,14 ... 0,5 mm² (AWG 26 ... AWG 20)
- Das Anzugsmoment für den Eingangsstecker beträgt (Schrauben): 0,2 Nm
- Die Abisolierlänge für die Eingangsleitungen beträgt maximal 8 mm.
- Die üblichen VDE-Richtlinien sind zu beachten.
- Schlitzschraubendreher: 0,4 x 2,5 mm

Spezifikation Anschlusskabel

- Nicht benötigt

Kabelschirmung

- Nicht benötigt

Belegung 8-polige steckbare Schraubklemmen			
Ansicht	Pin	Signal	Nummer
X22 	X22.16	Digitaleingang 16	116
	X22.15	Digitaleingang 15	115
	X22.14	Digitaleingang 14	114
	X22.13	Digitaleingang 13	113
	X22.12	Digitaleingang 12	112
	X22.11	Digitaleingang 11	111
	X22.10	Digitaleingang 10	110
	X22.9	Digitaleingang 9	109
X21 	X21.8	Digitaleingang 8	108
	X21.7	Digitaleingang 7	107
	X21.6	Digitaleingang 6	106
	X21.5	Digitaleingang 5	105
	X21.4	Digitaleingang 4	104
	X21.3	Digitaleingang 3	103
	X21.2	Digitaleingang 2	102
	X21.1	Digitaleingang 1	101

In Abb. 24 ist die Beschaltung der Digitaleingänge des -JC24X dargestellt.

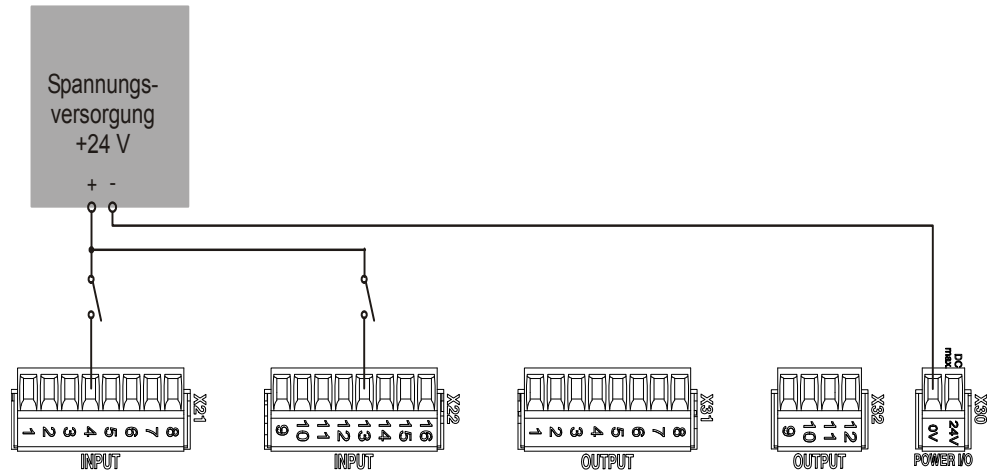


Abb. 24: Beschaltung der Digitaleingänge 4 und 13

12.3.4 Nummerierung der Digitaleingänge auf Erweiterungsmodulen

Nummerierung der Digitaleingänge	
Digitaleingang JX2-ID8	Nummer
Eingang 1	I/O-Modulnummer * 100 + 1
Eingang 2	I/O-Modulnummer * 100 + 2
...	...
Eingang 8	I/O-Modulnummer * 100 + 8

Erstes nicht intelligentes Erweiterungsmodul: I/O-Modulnummer = 2

12.4 Digitalausgänge

12.4.1 Technische Daten

Technische Daten Digitalausgänge	
8 Digitalausgänge	DC 24 V, 0,5 A, pnp
Anschlüsse Ausgänge	Steckbare Schraubklemmen
LED Ausgänge 1 - 8	24-V-Ausgang geschaltet; Die LED leuchtet, wenn der Ausgang geschaltet ist und die Versorgungsspannung an X30 anliegt.
Art der Ausgänge	Transistor, pnp
Nennspannung	DC 24 V (-15 % ... +20 %)
Spannungsbereich	20 ... 30 V
Laststrom	Max. 0,5 A / Ausgang
Ausgangsleistung Ausgänge	144 Watt
Potentialtrennung	gegenüber Logik vorhanden
Schutzschaltung	Kurzschlussfest, Überspannung, Über- temperatur, verpolsicher
Schutz gegen induktiver Lasten	Ja
Arbeitsweise	Nicht speichernd
Signalspannung EIN	Typ. $V_{\text{Versorgung}} - 1,5 \text{ V}$



INFO

Alle digitalen Eingänge und Ausgänge besitzen dasselbe Bezugspotential.

Ein digitaler Ausgang kann direkt (ohne zusätzliche Last) auf einen digitalen Eingang gelegt werden.

12.4.2 Beschreibung der LEDs

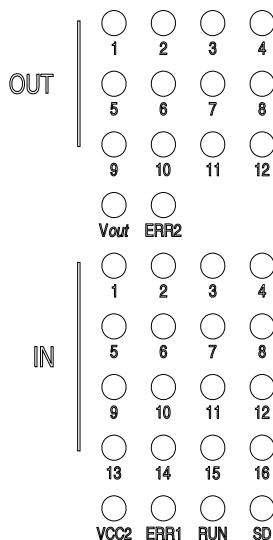


Abb. 25: LEDs der Digitalausgänge der -JC24X

LEDs der Digitalausgänge		
Bezeichnung	Farbe	Beschreibung
OUT 1 ... 12	gelb	Digitalausgang 1 bis 8 EIN: Signalspannung EIN AUS: Signalspannung AUS
ERR2 Sammelfehlermeldung	rot	EIN: Überlast, Kurzschluss, Übertemperatur eines oder mehrerer Ausgänge. Fehlerzustände können in Register 2008 abgefragt werden.
Vout	grün	EIN: Externe Spannungsver- sorgung der digitalen Aus- gänge ist vorhanden.

12.4.3 Anschlussbeschreibung

Spezifikation Klemme

- 8-polige bzw. 4-polige steckbare Schraubklemmen COMBICON RM 3,5 (für Leiterplattenanschluss)
- Anschließbarer Adernquerschnitt: 0,25 ... 2,5 mm² (AWG 24 ... AWG 14) mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse: 0,14 ... 0,5 mm² (AWG 26 ... AWG 20)
- Das Anzugsmoment für den Eingangsstecker beträgt (Schrauben): 0,2 Nm
- Die Abisolierlänge für die Eingangsleitungen beträgt maximal 8 mm.
- Die üblichen VDE-Richtlinien sind zu beachten.
- Schlitzschraubendreher: 0,4 x 2,5 mm

Spezifikation Anschlusskabel

- Nicht benötigt

Kabelschirmung

- Nicht benötigt

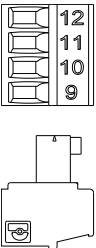
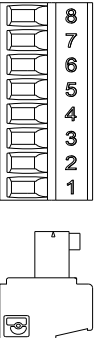
Belegung 8-polige bzw. 4-polige steckbare Schraubklemmen			
Ansicht	Pin	Signal	Nummer
X32 	X32.12	Digitalausgang 12	112
	X32.11	Digitalausgang 11	111
	X32.10	Digitalausgang 10	110
	X32.9	Digitalausgang 9	109
X31 	X31.8	Digitalausgang 8	108
	X31.7	Digitalausgang 7	107
	X31.6	Digitalausgang 6	106
	X31.5	Digitalausgang 5	105
	X31.4	Digitalausgang 4	104
	X31.3	Digitalausgang 3	103
	X31.2	Digitalausgang 2	102
	X31.1	Digitalausgang 1	101

Abb. 26 zeigt die Beschaltung der Digitalausgänge des -JC24X.

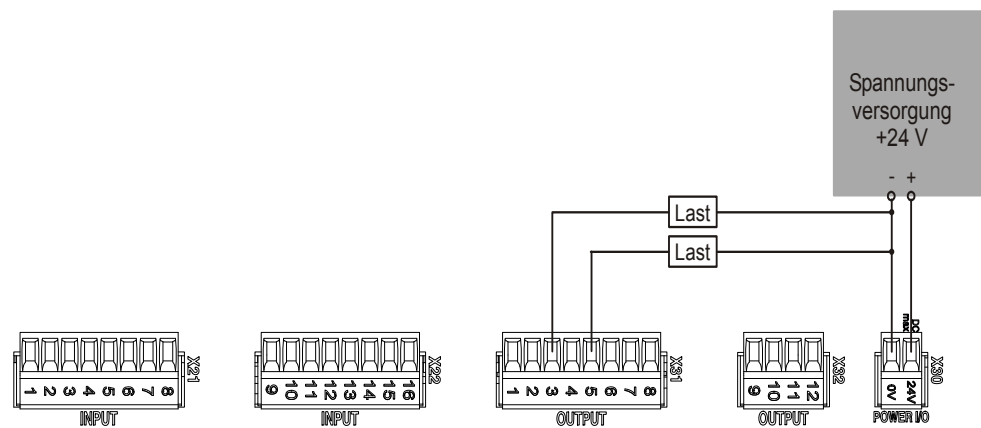


Abb. 26: Beschaltung der Digitalausgänge 3 und 5

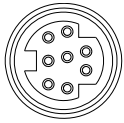
12.4.4 Nummerierung der Digitalausgänge auf Erweiterungsmodulen

Nummerierung der Digitalausgänge	
Digitalausgang JX2-OD8	Nummer
Ausgang 1	I/O-Modulnummer * 100 + 1
Ausgang 2	I/O-Modulnummer * 100 + 2
...	...
Ausgang 8	I/O-Modulnummer * 100 + 8

Erstes nicht intelligentes Erweiterungsmodul: I/O-Modulnummer = 2

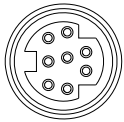
12.5 Serielle Schnittstellen

1
 2
 1
 2



X11

Die Steuerungsoption -JC24X ist mit zwei seriellen Schnittstellen ausgerüstet. Die erste serielle Schnittstelle stellt eine RS-232 zur Verfügung stellen. Die zweite serielle Schnittstelle kann **entweder** als RS-232 **oder** als RS-422 verwendet werden.



X12

Diese Schnittstellen können zur Kommunikation zwischen der -JC24X und dem PC, auf welchem die Programmieroberfläche JetSym installiert ist, dienen. Aber auch als Verbindung zwischen der Steuerungsoption und dem Bediengerät.

RS-232 Ser1 und Ser2 (8-polige MiniDIN-Buchse)

Buchse Ser1 oder Ser2	Pin	Signal	Bemerkung
	1	-	RS-422 (nur Ser2)
	2	GND	Erde
	3	-	RS-422 (nur Ser2)
	4	RxD	RS-232
	5	-	RS-422 (nur Ser2)
	6	DC 24 V	Versorgung Bediengerät (nur Ser2)
	7	-	RS-422 (nur Ser2)
	8	TxD	RS-232

RS-422 Ser2 (8-polige MiniDIN-Buchse)

Buchse Ser1 oder Ser2	Pin	Signal	Bemerkung
	1	RDA	RS-422
	2	GND	Erde
	3	RDB	RS-422
	4	-	RS-232
	5	SDB	RS-422
	6	DC 24 V	Versorgung Bediengerät
	7	SDA	RS-422
	8	-	RS-232

12.6 Ethernet-Schnittstelle

12.6.1 Anschluss an die RJ45-Buchse

Die Steuerungsoption -JC24X wird über die RJ45-Buchse mit dem Ethernet verbunden.

Es gibt zwei Arten von Verbindungskabeln im 10/100 MBit/s Twisted Pair Ethernet:

- 1:1 Twisted-Pair-Kabel (Straight-Through)
- Crossover-Kabel (Sende- und Empfangsleitungen gekreuzt)

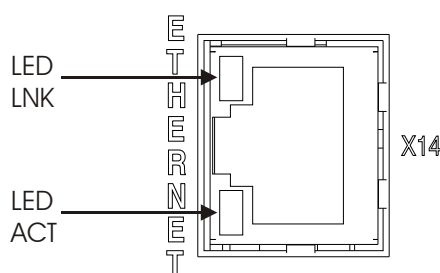


Abb. 27: Ethernet-Anschluss

Die LEDs der RJ45-Ethernet-Buchse	
Bezeichnung	Funktion
LNK	Verbindung (linkage): Die Steuerungsoption -JC24X ist mit einem Ethernet verbunden
ACT	Aktivität: Die Steuerungsoption -JC24X sendet oder empfängt über das Ethernet



INFO

LED "LNK" leuchtet grün:

Zwischen Ethernet-Netzwerk und -JC24X wurde das richtige Kabel verwendet.

LED "ACT" leuchtet gelb:

-JC24X tauscht Daten über das Ethernet aus.

12.6.2 Verbindung -JC24X - PC

Die direkte Verbindung zwischen einem PC und einem -JC24X wird mit Hilfe eines Crossover-Kabels hergestellt.

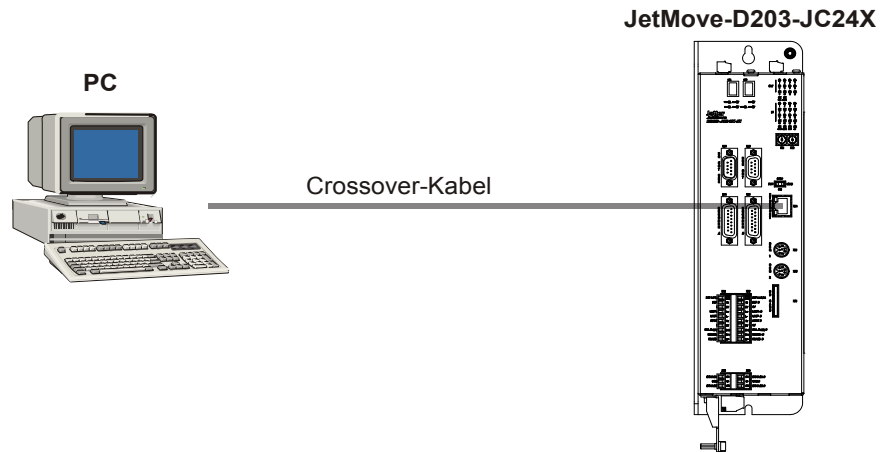


Abb. 28: Ethernetverbindung PC zu JetControl

12.6.3 Verbindung -JC24X - Switch - PC

Wird die Verbindung zwischen PC und einem -JC24X über einen Switch hergestellt, so sind 1:1 Kabel zu verwenden.

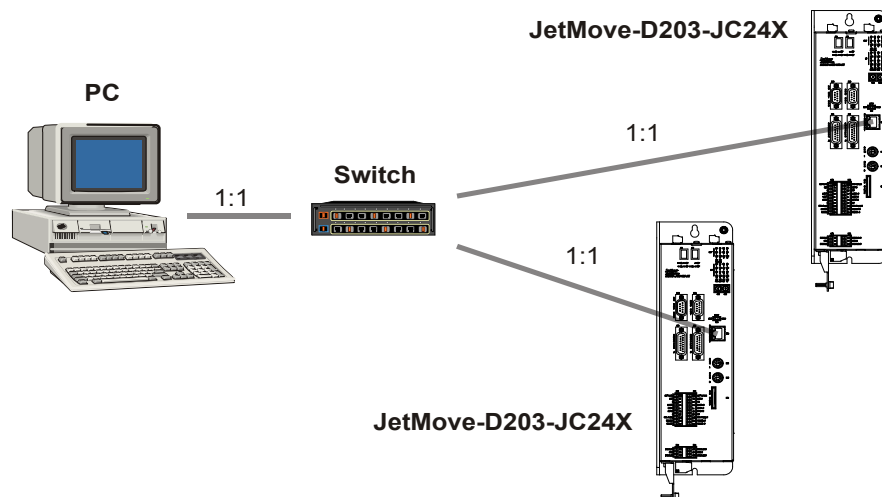


Abb. 29: Ethernetverbindung -JC24X zu Switch

12.6.4 Verbindung über mehrere Switches

Die Switches untereinander werden über Crossover-Kabel verbunden. Die Verbindungen -JC24X - Switch und PC - Switch werden über 1:1 Kabel realisiert.

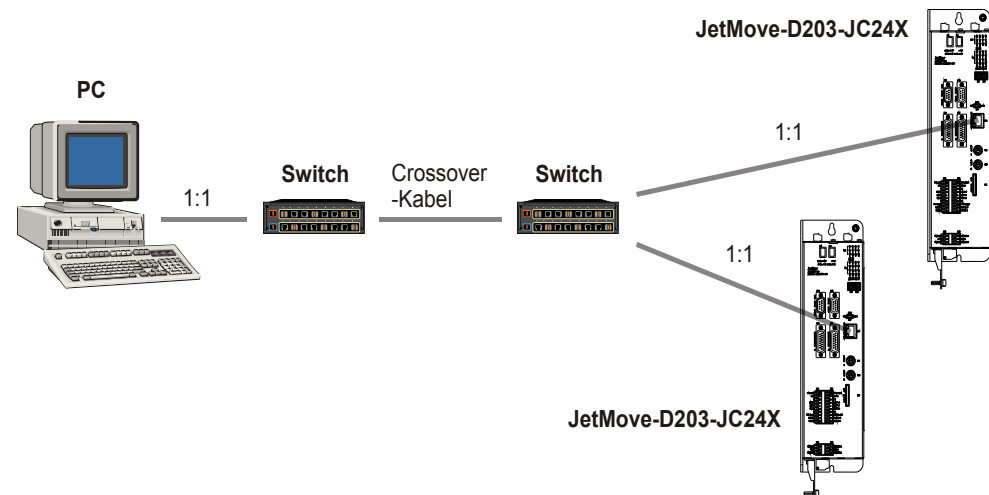


Abb. 30: Ethernetverbindung Switch zu Switch



INFO

Endgeräte untereinander werden über Crossover-Kabel verbunden:

- PC zu PC
- -JC24X zu PC
- -JC24X zu -JC24X
- usw.

Endgeräte mit Infrastruktur-Komponenten (z.B. Switch) über 1:1 Kabel:

- PC zu Switch
- -JC24X zu Switch
- usw.

Infrastruktur-Komponenten untereinander werden über Crossover-Kabel verbunden:

- Switch zu Switch
- Switch zu Router
- usw.



INFO

Da jedoch die meisten Verbindungen zwischen einer Infrastruktur-Komponente und einem Endgerät bestehen, ist bei den meisten Switches/Hubs ein Uplink-Anschluss vorhanden. Dieser gestattet es, zwei Infrastruktur-Komponenten ebenfalls mit einem 1:1-Kabel zu verbinden. Auf diese Weise benötigt man nicht extra ein Crossover-Kabel. Bei manchen Geräten kann der Uplink-Anschluss mit einem Schalter zw. 1:1 und Crossover-Kabel umgeschaltet werden.

Der Uplink-Anschluss eines Switches/Hubs kann verwendet werden, falls das passende Kabel nicht vorhanden ist.

Manche Geräte verfügen über Anschlüsse mit Auto-Crossover-Funktionalität, die sich selbstständig auf Kabel und Gegenstation einstellen.

12.7 Status-LEDs, Kippschalter

12.7.1 Leuchtdioden

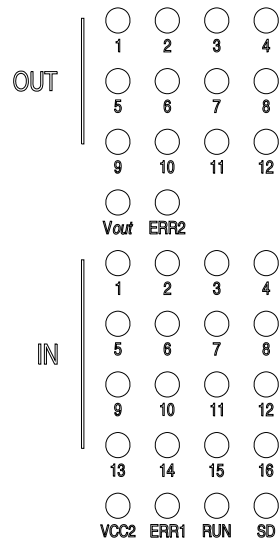


Abb. 31: Status-LEDs

Status-LEDs	
Vout (grün)	Versorgungsspannung digitale Ausgangstreiber OK
ERR2 (rot)	Fehler Ausgangstreiber Überlast, Kurzschluss, Übertemperatur eines oder mehrerer Ausgänge.
VCC2 (grün)	Versorgungsspannung Logik OK
ERR1 (rot)	Fehler; Fehlerbeschreibung in Register 2008
RUN (grün)	Betriebssystem der Steuerungsoption läuft
SD (gelb)	Auf die SD-Karte wird schreibend oder lesend zugegriffen

LED - Boot-Sequenz Betriebssystem		
Nr.	LED ERR1 = rot RUN = grün	Beschreibung
1	rot	Bootlader überprüft die Gültigkeit des Ladeprogramms
2	rot, grün	Ladeprogramm wird vom Flash ins RAM kopiert
3	beide AUS	Starten des Ladeprogramms im RAM
4	rot	Ladeprogramm überprüft die Gültigkeit des Betriebssystems
5	rot, grün	Betriebssystem wird entpackt und ins RAM kopiert
6	beide AUS	Starten des Betriebssystems im RAM
7	rot	Beginn der Initialisierung des Betriebssystems
8a	grün blinkt	Schalter auf Position STOP Betriebssystem OK, Anwender-Programm wird nicht ausgeführt
8b	grün blinkt; Blink-Frequenz erhöht sich	Schalter auf Position RUN Betriebssystem OK, Startverzögerung (Register 2032) läuft ab, Anwenderprogramm wird geprüft
9	rot blinkt	Schalter auf Position RUN Betriebssystem OK, Anwender-Programm wird nicht ausgeführt, weil kein gültiges Anwenderprogramm vorhanden ist.
	grün leuchtet	Betriebssystem OK, Anwender-Programm wird ausgeführt

Fehlermeldungen, dargestellt über LEDs	
Nach dem Einschalten blinken beide Leuchtdioden rot (ERR1) und grün (RUN) gemeinsam	Schalter in Stellung LOAD. Bootlader läuft. Betriebssystem wird nicht überprüft und nicht gestartet.
Nach dem Einschalten blinkt rot (ERR1) dreimal, danach beide Leuchtdioden rot (ERR1) und grün (RUN) gemeinsam	Schalter in Stellung RUN oder STOP. Bootlader läuft. Kein gültiges Betriebssystem vorhanden.
Während der Laufzeit blinken abwechselnd mit Pause rot (ERR1) und grün (RUN)	Schwerer Betriebssystem-Fehler
Die rote LED (ERR1) leuchtet während der Laufzeit des Betriebssystems	Fehler. Fehlerbeschreibung in Register 2008.

Der aktuelle Status der LED kann im Register 10182 abgefragt werden.

12.7.2 Der Kippschalter

Die Auswertung des Schalters erfolgt beim Einschalten der Steuerungsoption.



Abb. 32: Einstellungen des Kippschalters S11

Über den eingebauten Kippschalter kann das Startverhalten der Steuerungsoption beeinflusst werden.

Startvorgang

Der Schalter	
Position	Beschreibung
LOAD	Der Boot-Prozess bleibt am Bootlader stehen
STOP	Das Anwender-Programm wird nicht gestartet
RUN	Das Anwender-Programm wird gestartet

Nach Ende des Bootvorgangs hat die Schalterposition keinen Einfluss auf die Steuerungsfunktionen. Die aktuelle Position des Schalters kann im Register 10181 abgefragt werden.

12.8 Einstellung der IP-Adresse

Es gibt 4 Möglichkeiten einem -JC24X eine IP-Adresse zuzuweisen. Die tatsächlich benutzte IP-Adresse kann im Register 2931 gelesen werden.

12.8.1 Feste IP-Adresse

Sind beim Einschalten der Steuerungsoption beide Adressschalter auf Stellung "0", so hat der JetControl die IP-Adresse 192.168.10.15. Besteht bei den anderen Einstellmöglichkeiten Unklarheit darüber, welche IP-Adresse verwendet wird, so kann über diese "Noteinstellung" ein definierter Zustand erreicht werden.

12.8.2 IP-Adresse aus Konfigurationsspeicher

Sind beim Einschalten der Steuerungsoption beide Adressschalter auf Stellung "F", so hat der -JC24X die IP-Adresse, die im Konfigurationsspeicher abgelegt ist. Auf den Konfigurationsspeicher kann über die Datei "/System/cfgvar.ini" oder über die Register 10131 bis 10145 und 10200 bis 10219 zugegriffen werden

Konfigurationsdatei

Um über FTP Zugriff auf die Konfigurationsdatei "/System/cfgvar.ini" zu erhalten, muss der User mit Administratorrechten verbunden sein.

Die Datei hat den gleichen Aufbau wie eine Windows ini-Datei:

```
[CFGVAR]
Version      = 5
IP_Address   = 192.128. 10. 97
IP_SubNetMask = 255.255.255.  0
IP_DefGateway = 192.128. 10.  1
BasePort     = 50000
IP_DNS       = 192.118.210.209
HostNameType = 1
HostName     = JM-D203-JC24X
```



HINWEIS

Ändern Sie keinesfalls die Versionsnummer.

Register

Ein alternativer Zugriff auf den Konfigurationsspeicher besteht über die Register 10131 bis 10145 und 10200 bis 10219.

Für die Änderung über die Register muss zunächst das Passwortregister 10159 mit dem Passwort-Wert 2002149714 (0x77566152) geladen werden. Danach werden die Register 10132 bis 10145 und 10200 bis 10219 angepasst. Anschließend müssen die Änderungen durch Beschreiben des Register 10100 mit einem beliebigen Wert im Konfigurationsspeicher gesichert werden.

Register	Bedeutung	Wert im Beispiel
10100	Speichern der Konfigurationswerte	
10131	Versionsnummer	5
10132	IP-Adresse MSB	192
10133	IP-Adresse 3SB	128
10134	IP-Adresse 2SB	10
10135	IP-Adresse LSB	97
10136	Subnetz-Maske MSB	255
10137	Subnetz-Maske 3SB	255
10138	Subnetz-Maske 2SB	255
10139	Subnetz-Maske LSB	0
10140	Default Gateway MSB	192
10141	Default Gateway 3SB	128
10142	Default Gateway 2SB	10
10143	Default Gateway LSB	1
10144	Portnummer des JetIP-Servers	50000
10145	IP-Adresse des DNS-Servers	0xC076D2D1 (192.118.210.209)
10159	Passwort	2002149714 (0x77566152)
10200	HostNameType	1
10201 bis 10219	HostName (Textvariablen-Format)	JM-D203-JC24X

**HINWEIS**

Ändern Sie keinesfalls die Versionsnummer in Register 10131.

12.8.3 IP-Adresse aus Drehschalterstellung

Bei allen anderen Adressschalterstellungen wird zur Bildung der IP-Adresse die IP-Adresse aus dem Konfigurationsspeicher genommen und das niederwertigste Byte durch die Stellung der Drehschalter ersetzt.

Die IP-Adresse eines -JC24X hat das folgende Schema:

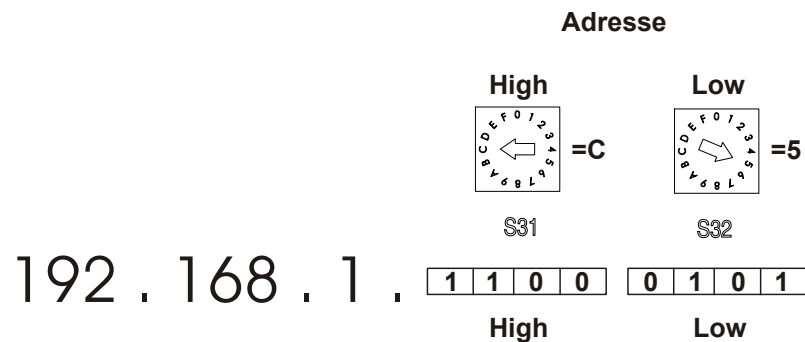


Abb. 33: Schema der IP-Adresseinstellung

- Die ersten drei Bytes (z. B. 192.168.1) werden aus dem Konfigurationsspeicher genommen.
- Das höherwertige Halbbyte des vierten Bytes wird mit dem Drehschalter "High" eingestellt (Wertebereich 0 bis 15).
- Das niederwertige Halbbyte des vierten Bytes wird mit dem Drehschalter "Low" eingestellt (Wertebereich 0 bis 15).

Beispiel 1: IP-Adresse aus Drehschaltereinstellungen ermitteln

Den Wert des Drehschalters "High" mit 16 multiplizieren und zum Wert des Drehschalters "Low" addieren.

(A entspricht dezimal 10, B = 11, C = 12, D = 13, E = 14 und F = 15)

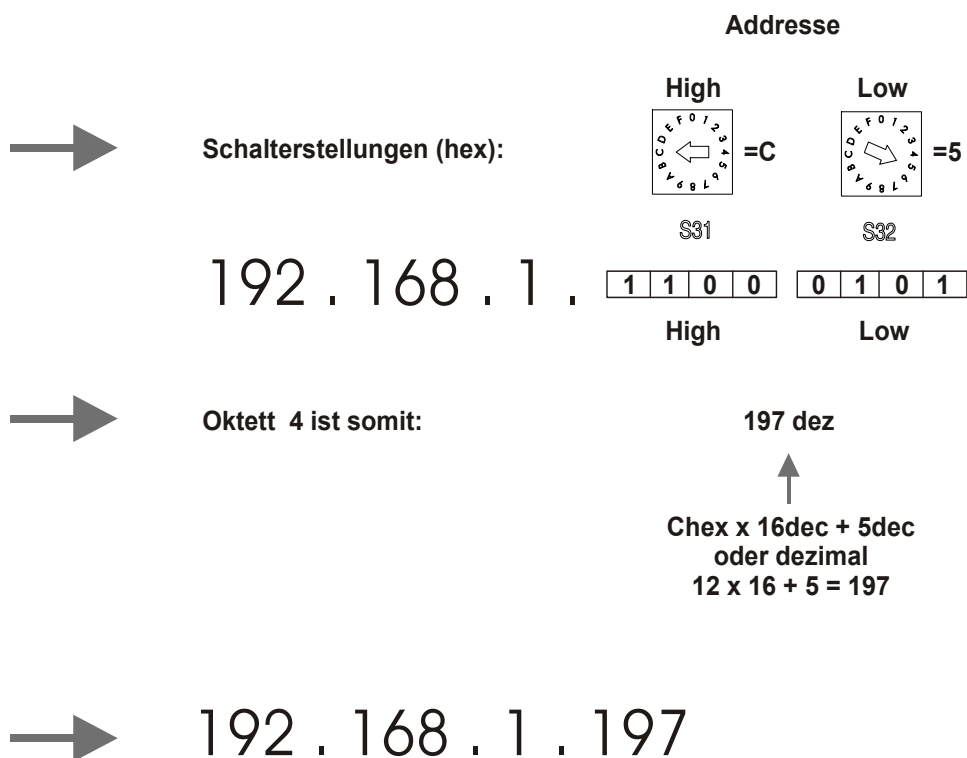


Abb. 34: Ermittlung der IP-Adresse aus den Drehschaltereinstellungen

Beispiel 2: Einstellung einer bestimmten IP-Adresse

Die beiden letzten Oktette der IP-Adresse **192.168.1.78** sollen ins Hexadezimale gewandelt werden.

Umwandlung Dezimal - Hexadezimal																
Dez	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Hex	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

Dezimalzahlen größer 15 werden nach folgendem Schema am Beispiel des 4. Oktetts gewandelt:

78 : 16 = 4,... -> Drehschalter "High" auf Stellung 4

$$78 - (4 \times 16) = 14$$

Die dezimale Zahl 14 wird nach obiger Tabelle gewandelt:

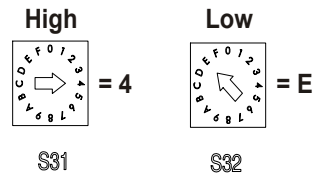
14 dez -> E hex -> Drehschalter "Low" auf Stellung E

➔ 192 . 168 . 1 . 78

➔ Oktett 3 und 4 sind somit:

78 dez
 ↓
 78 : 16 = 4, ... -> Schalter High auf 4
 78 - (4 x 16) = 14 Schalter Low auf E

➔ Schalterstellungen (hex):



192 . 168 . 1 .

0	1	0	0
---	---	---	---

 .

1	1	1	0
---	---	---	---

High Low

Abb. 35: Einstellung einer bestimmten IP-Adresse

Zur Bildung der IP-Adresse wird die Stellung der Drehschalter einmalig während des Bootvorgangs eingelesen.
 Die aktuelle Einstellung der Drehschalter kann im Register 10180 gelesen werden.

12.8.4 IP-Adresse über Spezialfunktion

Im laufenden Betrieb kann über die Spezialfunktion 122 die IP-Adresse der Steuerungsoption geändert werden, auf der die Funktion ausgeführt wird. Bei fehlerfrei ausgeführter Funktion kann die neue IP-Adresse im Register 2931 gelesen werden. Es erfolgt jedoch keine Änderung der Konfigurationsdatei "/System/cfg_var.ini" beziehungsweise der Register 10132 bis 10135 (die Drehschalter für die Adresseinstellung werden natürlich auch nicht verdreht), so dass nach dem nächsten Bootvorgang diese Einstellung wieder aktiv ist.

SYSTEMFUNKTION 122	
Deklaration	SYSTEMFUNCTION (122, InReg, OutReg)
Parameter	InReg: Nummer des Registers, in welchem die neue IP-Adresse steht.
Rückgabe	OutReg: Nummer des Registers, in welchem das Ergebnis abgelegt wird. = 0: kein Fehler > 0: Fehler



HINWEIS

Da diese Funktion direkt auf niedriger Ebene in die Schnittstelle eingreift, sollte sie nur aufgerufen werden, wenn kein Netzwerkverkehr stattfindet. Wird dies nicht beachtet, sind Datenverluste möglich.

12.9 Einschaltverzögerung

Register 2032: Einschaltverzögerung	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Eingestellte Einschaltverzögerung, Auflösung 100 ms
Schreiben	Neuer Wert für die Einschaltverzögerung
Wertebereich	10 ... 600
Wert nach Reset	Letzter eingestellter Wert

Durch die Einschaltverzögerung wartet der -JC24X, bevor der JX2-Systembus initialisiert und das Anwenderprogramm gestartet wird. Diese Wartezeit wird in Schritten zu 100 ms in Register 2032 eingestellt.

Beispiel 3: Einschaltverzögerung über Register 2032

Ein Wert von 60 im Register 2032 bedeutet, dass der -JC24X 6 Sekunden wartet und danach den JX2-Systembus initialisiert.



INFO

- Benötigen am JX2-Systembus angeschlossene Module eine gewisse Zeit bis sie initialisiert sind, so wird durch die Einschaltverzögerung mit Register 2032 die erforderliche Wartezeit erzeugt.
- Sind am JX2-Systembus JX-SIO Module angeschlossen, so wird der Wert 60 für Register 2032 empfohlen.
- Läuft die durch die Einschaltverzögerung hervorgerufene Wartezeit, so blinkt die RUN-LED. Mit zunehmender Wartezeit wird das Blinken der RUN-LED immer schneller.

12.10 Schnittstellenkabel

12.10.1 Übersicht der Schnittstellenkabel

- Programmierkabel für JetControl:
 - Länge 5 m: KABEL-KONF-NR. 196 5M Art.-Nr. 60860013
- Bediengerätekabel als Verbindung zw. -JC24X und den Bediengeräten LCD 110, LCD 16, LCD 23, LCD 25, LCD 27 und LCD 34:
 - Länge 2,5 m: KABEL-KONF-NR. 192 2,5 m Art.-Nr. 60860011
 - Länge 5 m: KABEL-KONF-NR. 193 5 m Art.-Nr. 60860012
- Bediengerätekabel KAY_0386-xxxx als Verbindung zw. -JC24X und dem Bediengerät LCD 60:
 - Länge 2,5 m: KAY_0386-0250 Art.-Nr. 60864359
 - Länge 5 m: KAY_0386-0500 Art.-Nr. 60864360
- Bediengerätekabeladapter KAY_0533-0025 für LCD 52, LCD 54 und LCD 54Z:
 - Länge 25 cm: KAY_0533-0025 Art.-Nr. 60864897
- Anschlusskabel für JX2-Systembus:
 - Länge 0,2 m: KABEL-KONF-NR. 530 0,2 m Art.-Nr. 10309001
 - Länge 0,5 m: KABEL-KONF-NR. 530 0,5 m Art.-Nr. 10309002
 - Länge 1,0 m: KABEL-KONF-NR. 530 1,0 m Art.-Nr. 10309003
 - Länge 1,5 m: KABEL-KONF-NR. 530 1,5 m Art.-Nr. 10309004
 - Länge 2,0 m: KABEL-KONF-NR. 530 2,0 m Art.-Nr. 10309006
 - Länge 2,5 m: KABEL-KONF-NR. 530 2,5 m Art.-Nr. 10309016
 - Länge 3,0 m: KABEL-KONF-NR. 530 3,0 m Art.-Nr. 10309015
 - Länge 4,0 m: KABEL-KONF-NR. 530 4,0 m Art.-Nr. 10309007
 - Länge 5,0 m: KABEL-KONF-NR. 530 5,0 m Art.-Nr. 10309008

12.10.2 Serielles Programmierkabel

Spezifikation Stecker

Auf Seiten der Steuerungsoption

- 8-poliger MiniDIN-Stecker
Typ: KMDLA - 8P
Firma: KYCON
- Anschließbarer Adernquerschnitt: 0,128 ... 0,051 mm²

Auf Seiten des PC

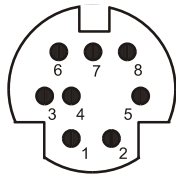
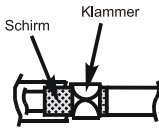
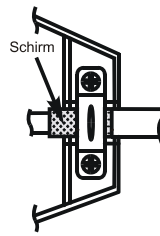
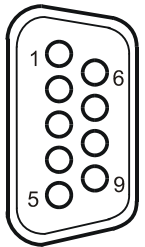
- 9-polige Sub-D Buchse im Metallgehäuse (Gütestufe 3)
- Anschließbarer Adernquerschnitt: 0,25 ... 0,128 mm²

Spezifikation Anschlusskabel

- Adernzahl: 3
- Querschnitt: 0,14 mm²
- Kabellänge: 5 m (KABEL-KONF-NR. 196 5m)
- Max. Kabellänge: 15 m

Kabelschirmung

- Gesamt, nicht paarig
- Der Schirm muss auf beiden Seiten einen großflächigen Kontakt zu den Steckergehäusen haben (Schirm zusammengefasst, an den Zugentlastungsklemmen untergeklemt und mit Kupferfolie umwickelt).

Programmierkabel			
Steuerungsoption	Schirmung		PC
SER1, SER2 			COM 1, COM 2 
	Schirm großflächig auflegen! Metallisiertes Gehäuse notwendig!		
Pin	Signal		Pin
8	TxD	RxD	2
4	RxD	TxD	3
2	GND		5
Auf der PC-Seite (COM 1, COM 2) sind die Pins 7 und 8 und die Pins 1, 4 und 6 zu brücken.			

12.10.3 Bediengeräte­kabel für LCD 16 - 34 und 110

Spezifikation Stecker

Auf Seiten der Steuerungsoption

- 8-poliger MiniDIN-Stecker
Typ: KMDLA - 8P
Firma: KYCON
- Anschließbarer Adernquerschnitt: 0,128 ... 0,051 mm²

Auf Seiten des Bediengeräts

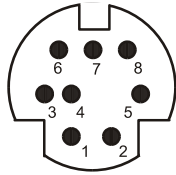
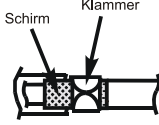
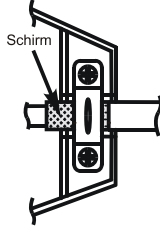
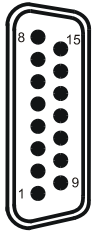
- 15-poliger Sub-D Stecker im Metallgehäuse (Gütestufe 3)
- Anschließbarer Adernquerschnitt: 0,25 ... 0,128 mm²

Spezifikation Anschlusskabel

- Adernzahl: 6
- Querschnitt: 0,14 mm²
- Kabellänge: 2,5 m (KABEL-KONF-NR. 192 2,5m)
Kabellänge: 5 m (KABEL-KONF-NR. 193 5m)
- Max. Kabellänge: 400 m

Kabelschirmung

- Gesamt, nicht paarig
- Der Schirm muss auf beiden Seiten einen großflächigen Kontakt zu den Steckergehäusen haben (Schirm zusammengefasst, an den Zugentlastungsklemmen untergeklemmt und mit Kupferfolie umwickelt).

Bediengerätekabel für LCD 16 - 34, LCD 110			
Steuerungsoption	Schirmung		Bediengerät
SER2 			
	Schirm großflächig auflegen! Metallisiertes Gehäuse notwendig!		
Pin	Signal		Pin
6	DC +24 V		15
2	GND		12
5	SDB	RDB	6
7	SDA	RDA	7
3	RDB	SDB	4
1	RDA	SDA	5



INFO

Es ist ratsam, die Kabel bei Jetter AG zu beziehen.
 Ein fehlerhaftes Kabel kann zur Zerstörung der -JC24X oder des Bediengerätes führen.

12.10.4 Bediengerätekabel KAY_0386-xxxx

Spezifikation Stecker / Buchse

Auf Seiten der Steuerungsoption

- 8-poliger MiniDIN-Stecker
 Typ: KMDLA - 8P
 Firma: KYCON
- Anschließbarer Adernquerschnitt: 0,128 ... 0,051 mm²

Auf Seiten des Bediengeräts

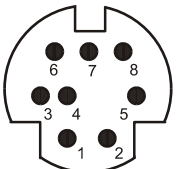
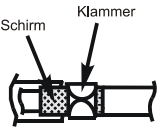
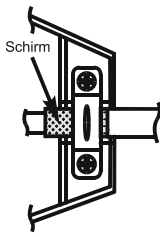
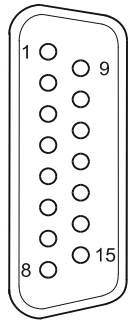
- 15-polige Sub-D-Buchse im Metallgehäuse (Gütestufe 3)
- Anschließbarer Adernquerschnitt: 0,25 ... 0,128 mm²

Spezifikation Anschlusskabel

- Adernzahl: 5
- Querschnitt: 0,14 mm²
- Kabellänge: xxxx cm
- Max. Kabellänge: 400 m

Kabelschirmung

- Gesamt, nicht paarig
- Der Schirm muss auf beiden Seiten einen großflächigen Kontakt zu den Steckergehäusen haben (Schirm zusammengefasst, an den Zugentlastungsklemmen untergeklemt und mit Kupferfolie umwickelt).

Bediengerätekabel KAY_0386-xxxx			
Steuerungsoption	Schirmung		LCD 60
SER1, SER2 			COM 2 
	Schirm großflächig auflegen! Metallisiertes Gehäuse notwendig!		
Pin	Signal		Pin
1	RDA	SDA	14
2	GND	GND	5
3	RDB	SDB	15
5	SDB	RDB	13
7	SDA	RDA	12
		gebrückt [11
			10

12.10.5 Bediengeräte kabel KAY_0533-0025

Die Bediengeräte LCD 52, LCD 54 und LCD 54Z verfügen über ein, geräteseitig fest installiertes, Verbindungskabel zur Steuerungsoption mit einem 15-poligen Sub-D Stiftstecker. Zum Anschluss des Bediengerätes an die 8-polige Mini-DIN-Buchse des -JC24X (Schnittstelle SER2) wird ein Kabeladapter benötigt.

Spezifikation Stecker / Buchse

Auf Seiten der Steuerungsoption

- 8-poliger MiniDIN-Stecker
Typ: KMDLA - 8P
Firma: KYCON
- Anschließbarer Adernquerschnitt: 0,128 ... 0,051 mm²

Auf Seiten des Bediengeräts

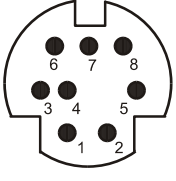
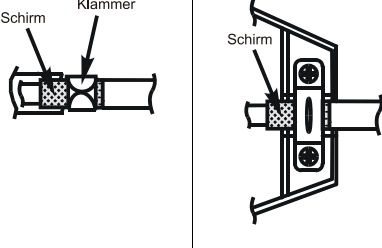
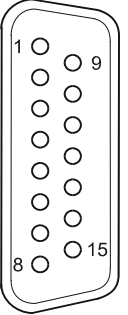
- 15-polige Sub-D-Buchse im Metallgehäuse (Gütestufe 3)
- Anschließbarer Adernquerschnitt: 0,25 ... 0,128 mm²

Spezifikation Anschlusskabel

- Adernzahl: 6
- Querschnitt: 0,14 mm²
- Kabellänge: 25 cm

Kabelschirmung

- Gesamt, nicht paarig
- Der Schirm muss auf beiden Seiten einen großflächigen Kontakt zu den Steckergehäusen haben (Schirm zusammengefasst, an den Zugentlastungsklemmen untergeklemt und mit Kupferfolie umwickelt).

Kabeladapter zum Anschluss eines LCD 52, LCD 54 und LCD 54Z			
Steuerungsoption	Schirmung		LCD
			
	<p>Schirm großflächig auflegen! Metallisiertes Gehäuse notwendig!</p>		
Pin	Signal		Pin
6	DC +24 V		4
2	GND		7
5	SDB	RDB	10
7	SDA	RDA	11
3	RDB	SDB	12
1	RDA	SDA	13



INFO

Es ist ratsam, den Kabeladapter bei Jetter AG zu beziehen.
Ein fehlerhaftes Kabel kann zur Zerstörung der -JC24X oder des Bediengerätes führen.

12.11 Anybus-CC

Die Erweiterung mit einem Anybus-CC-Modul ermöglicht es, auf einfache Weise mit einem anderen Bussystem zu kommunizieren. Es kann immer nur ein Anybus-CC-Modul in die JetMove D203-JC24X eingebaut werden. Es existieren Anybus-CC-Module für verschiedene Bussysteme.

12.11.1 Einbauanleitung

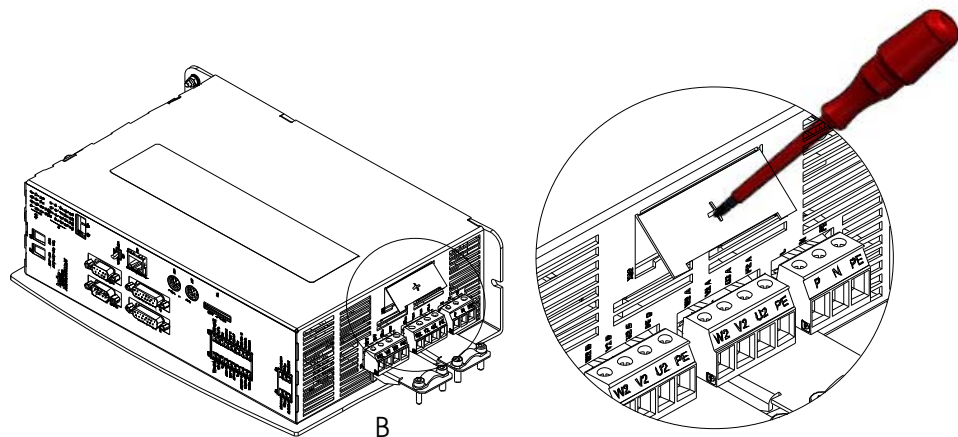


INFO

Das Modul darf nur im spannungsfreien Zustand ein- und ausgebaut werden.

12.11.2 Abdeckung abnehmen

Bei der Auslieferung der JetMove D203-JC24X ist das optionale Anybus-CC-Modul noch nicht eingebaut. Bevor das Modul eingebaut werden kann, muss die Blechabdeckung entfernt werden. Benutzen Sie hierzu einen Schraubendreher. Stecken Sie den Schraubendreher in die Schlitz des Abdeckbleches und bewegen Sie damit das Blech nach aussen mehrmals vor und zurück, bis das Abdeckblech abfällt.



EINZELHEIT B

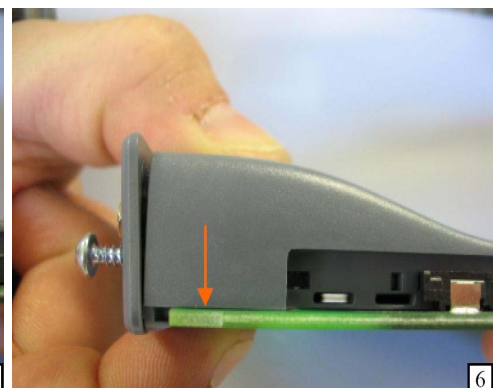
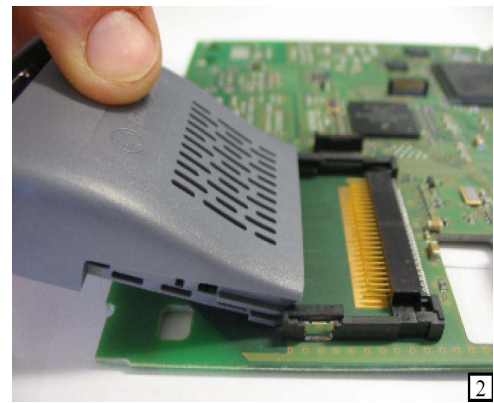
Abb. 36: Anybus-CC Montage: Abdeckung abnehmen

12.11.3 Anybus-CC-Modul einsetzen

Schieben Sie die Fixierbolzen vor dem Einsetzen in die JM-D203-JC24X in das Anybus-CC-Modul. Um das Modul korrekt einzufügen, muss das Modul in einem flachen Winkel (der durch den Durchbruch im Gehäuse begrenzt wird) in den Adapter geschoben werden (1-2, 8). Befindet sich das Modul in der Führung des Adapters, so wird das Modul zur Platine gezogen (3, 9).

Drücken Sie erst zum Schluss das Modul auf die Platine (5-6, 10-11) und schieben Sie es in den Adapter.

Ziehen Sie die zwei Schrauben des Moduls mit Torx 8 mit max. 0,25 Nm an.



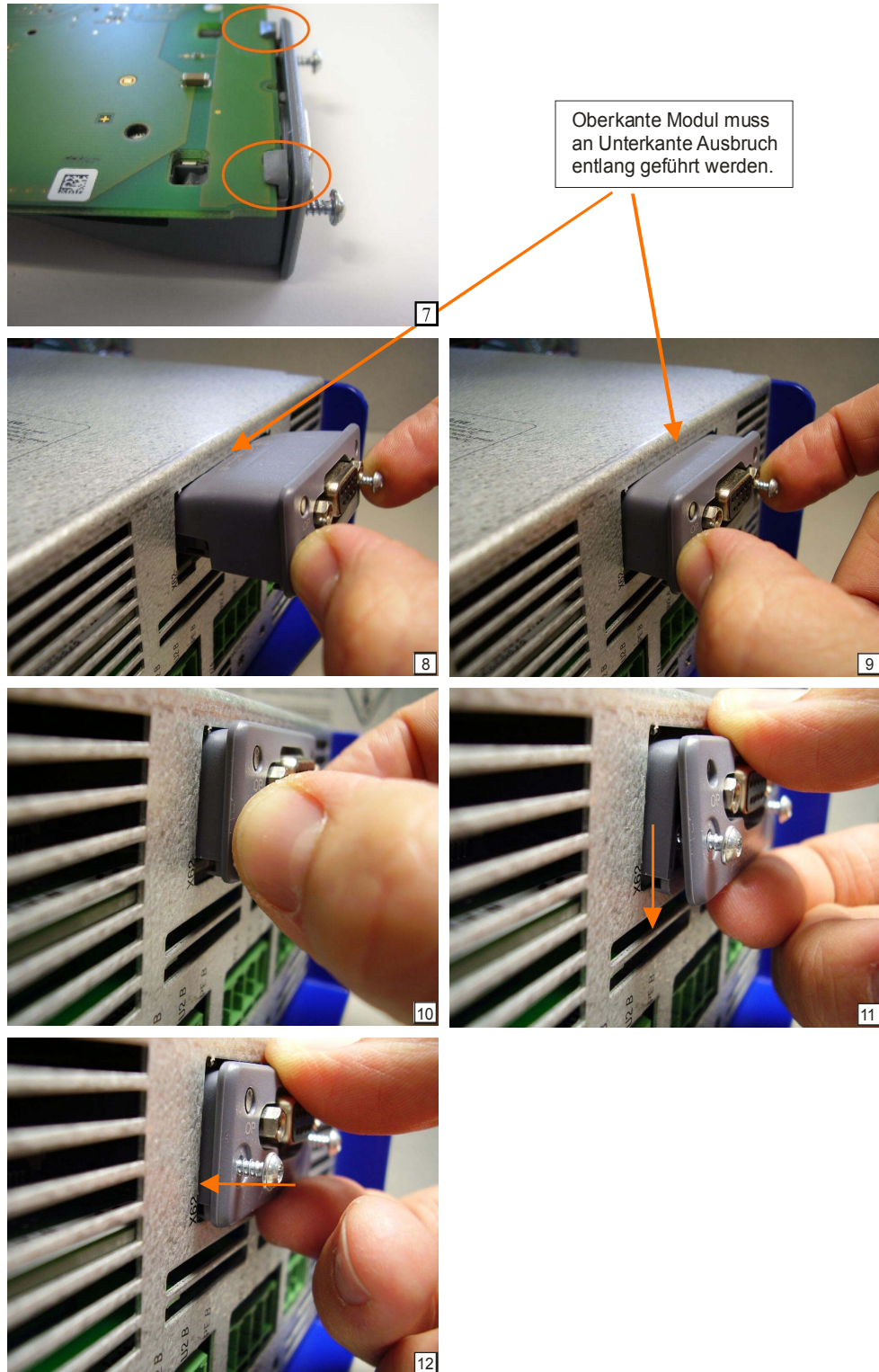


Abb. 37: Bilderreihe: Anybus-CC Modul einsetzen

Zum Ausbau lösen Sie bitte die Schrauben und ziehen das Modul heraus.

13 Bestellinformationen

13.1 Dokumentenübersicht

Die nachfolgend aufgeführten Dokumente stehen auf der Homepage der Jetter AG <http://www.jetter.de/start.html> "Downloads" zum Download bereit.

Programmierung



jetmove_d203-jc24x_ba_xxxx_betriebsanleitung.pdf

Betriebsanleitung für die Steuerungsoption -JC24X
Artikel-Nr.: 60870378




jetmove_2xx_an_jetcontrol_bi_xxxx_benutzerinformation.pdf

Registerbeschreibung und Parametrierbeispiel
Artikel-Nr.: 60866114

13.2 Optionen

Bezeichnung	Beschreibung	Artikel-Nr.
JM-D203-S1	<ul style="list-style-type: none"> - Doppelendstufe - STO 	10000487
JM-D203-JC243-S1	<ul style="list-style-type: none"> - Doppelendstufe - Mit Steuerung, 3 intelligente Module (1 externes Modul noch möglich) - STO 	10000523
JM-D203-JC243-S1-W	<ul style="list-style-type: none"> - Doppelendstufe - Mit Steuerung, 3 intelligente Module (1 externes Modul noch möglich) - STO - Web-Option 	10000538
JM-D203-JC243-S1-EIP	<ul style="list-style-type: none"> - Doppelendstufe - Mit Steuerung, 3 intelligente Module (1 externe Module noch möglich) - STO - Ethernet-IP-Option 	10000606
JM-D203-JC246-S1	<ul style="list-style-type: none"> - Doppelendstufe - Mit Steuerung, 6 intelligente Module (4 externe Module noch möglich) - STO 	10000539

JM-D203-JC246-S1-W	– Doppelendstufe – Mit Steuerung, 6 intelligente Module (4 externe Module noch möglich) – STO – Web-Option	10000540
JM-D203	– Doppelendstufe	10000618
JM-D203-JC243	– Doppelendstufe – Mit Steuerung, 3 intelligente Module (1 externes Modul noch möglich)	10000619
JM-D203-JC243-W	– Doppelendstufe – Mit Steuerung, 3 intelligente Module (1 externes Modul noch möglich) – Web-Option	10000621
JM-D203-JC243-EIP	– Doppelendstufe – Mit Steuerung, 3 intelligente Module (1 externes Module noch möglich) – Ethernet-IP-Option	10000620
JM-D203-JC246	– Doppelendstufe – Mit Steuerung, 6 intelligente Module (4 externe Module noch möglich)	10000622
JM-D203-JC246-W	– Doppelendstufe – Mit Steuerung, 6 intelligente Module (4 externe Module noch möglich) – Web-Option	10000623
JM-D203-JC246-EIP	– Doppelendstufe – Mit Steuerung, 6 intelligente Module (4 externe Module noch möglich) – Ethernet-IP-Option	10000624
SD-CARD 128MB	SD-Karte als Speichererweiterung für die Option -JC24X	60869385
 AnyBus-CC Profibus DPV1	Anybus-CC Profibus DPV1 Slave für den nachträglichen Einbau in die Option -JC24X	60869400

13.3 Motorleistungskabel mit Gegenstecker SC

Anschlusskabel für Jetter-Motoren ohne Bremse:

Länge 2,5 m:	KABEL-KONF-NR. 26.1 2,5 m	Art.-Nr. 60335300
Länge 5 m:	KABEL-KONF-NR. 26.1 5 m	Art.-Nr. 60336300
Länge 7,5 m:	KABEL-KONF-NR. 26.1 7,5 m	Art.-Nr. 60854700
Länge 10 m:	KABEL-KONF-NR. 26.1 10 m	Art.-Nr. 60334300
Länge 15 m:	KABEL-KONF-NR. 26.1 15 m	Art.-Nr. 60334900
Länge 20 m:	KABEL-KONF-NR. 26.1 20 m	Art.-Nr. 60335400
Länge 30 m:	KABEL-KONF-NR. 26.1 30 m	Art.-Nr. 15000057
Länge 35 m:	KABEL-KONF-NR. 26.1 35 m	Art.-Nr. 60335900
Länge 40 m:	KABEL-KONF-NR. 26.1 40 m	Art.-Nr. 60336100
Länge 45 m:	KABEL-KONF-NR. 26.1 45 m	Art.-Nr. 15000062
Länge 50 m:	KABEL-KONF-NR. 26.1 50 m	Art.-Nr. 60867722

Andere Längen sind teilweise ab Lager erhältlich.

Anschlusskabel für Jetter-Motoren mit Bremse:

Länge 2,5 m:	KABEL-KONF-NR. 24.1 2,5 m	Art.-Nr. 60333100
Länge 5 m:	KABEL-KONF-NR. 24.1 5 m	Art.-Nr. 60333600
Länge 7,5 m:	KABEL-KONF-NR. 24.1 7,5 m	Art.-Nr. 60333800
Länge 10 m:	KABEL-KONF-NR. 24.1 10 m	Art.-Nr. 60332700
Länge 15 m:	KABEL-KONF-NR. 24.1 15 m	Art.-Nr. 60332900
Länge 20 m:	KABEL-KONF-NR. 24.1 20 m	Art.-Nr. 60854280
Länge 30 m:	KABEL-KONF-NR. 24.1 30 m	Art.-Nr. 60333300
Länge 50 m:	KABEL-KONF-NR. 24.1 50 m	Art.-Nr. 60867723

Andere Längen sind teilweise ab Lager erhältlich.

13.4 Resolverkabel

Das Resolverkabel mit der Bezeichnung KAY_0823-xxxx kann in folgenden Standardlängen in Meter bestellt werden:

1	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5
7	7,5	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
20	22	24	25	30	50							

Die Bestellbezeichnung xxxx erfolgt in cm.

Beispiel: Ein 5 Meter langes Resolverkabel hat die Bezeichnung KAY_0823-0500.

13.5 HIPERFACE-Kabel

Das HIPERFACE-Kabel mit der Bezeichnung KAY_0923-xxxx kann in folgenden Standardlängen in Meter bestellt werden:

1	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5
7	7,5	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
20	22	24	25	30	50							

Die Bestellbezeichnung xxxx erfolgt in cm.

Beispiel: ein 5 Meter langes HIPERFACE-Kabel hat die Bezeichnung KAY_0923-0500.

13.6 JX2-Systembus-Kabel

Anschlusskabel für JX2-Systembus:

Länge 0,2 m:	KABEL-KONF-NR. 530 0,2 m	Art.-Nr. 10309001
Länge 0,5 m:	KABEL-KONF-NR. 530 0,5 m	Art.-Nr. 10309002
Länge 1,0 m	KABEL-KONF-NR. 530 1,0 m	Art.-Nr. 10309003
Länge 1,5 m	KABEL-KONF-NR. 530 1,5 m	Art.-Nr. 10309004
Länge 2,0 m	KABEL-KONF-NR. 530 2,0 m	Art.-Nr. 10309006
Länge 2,5 m	KABEL-KONF-NR. 530 2,5 m	Art.-Nr. 10309016
Länge 3,0 m	KABEL-KONF-NR. 530 3,0 m	Art.-Nr. 10309015
Länge 4,0 m	KABEL-KONF-NR. 530 4,0 m	Art.-Nr. 10309007
Länge 5,0 m	KABEL-KONF-NR. 530 5,0 m	Art.-Nr. 10309008

Andere Längen auf Anfrage erhältlich.

Anhang

Anhang A: Aktuelle Änderungen

Aktuelle Änderungen in der Version 2.10.1:

Kapitel	Bemerkung	geändert	hinzugefügt	gelöscht
Titelblatt	aktuelles JetMove-Bild	✓		
Vorspann	Systemvoraussetzungen		✓	
Kapitel 5.1	Zuleitung, Motorkabel, Geber	✓		
Kapitel 12.11	Anybus-CC Modul		✓	

Aktuelle Änderungen in der Version 2.10.2:

Kapitel	Bemerkung	geändert	hinzugefügt	gelöscht
Titelblatt	Neue Gestaltung	✓		
Kapitel 1.1.2	JetMove ist kein Sicherheitsbauteil		✓	
Kapitel 1.1.3	Personalqualifikation	✓		
Kapitel 1.2.3 Kapitel 7.1	Neutral-Leiter, statt Null-Leiter	✓		
Kapitel 2.1	Montagezubehör	✓		
Kapitel 5.1	Filterbezeichnungen	✓		
Kapitel 11	STO	✓		
Kapitel 11.3 und 11.5	EN ISO 13849-1		✓	
Kapitel 12.1	Schnittstellenkabel	✓		
Kapitel 13.1	Dokumentenübersicht	✓		
Anhang D	Stichwortverzeichnis	✓		
	Schlussblatt	✓		

Aktuelle Änderungen in der Version 2.10.3:

Kapitel	Bemerkung	geändert	hinzugefügt	gelöscht
Titelblatt	Mit Artikelnummer	✓		

Aktuelle Änderungen in der Version 2.16.1

Kapitel	Bemerkung	geändert	hinzugefügt	gelöscht
Titelblatt	Neue Gestaltung	✓		
Vorspann	Sprache des Originaldokuments: Deutsch		✓	
Symbolerklärung	Statt Wichtig Hinweis Statt Hinweis Info	✓		
1.1.2	Servoverstärker erstmal kein Sicherheitsbauteil. Eine Ausnahme macht die STO-Funktion bei Geräten mit der Option -S1		✓	
1.2.3	Hinweis auf Sachschaden durch zu hohes Anzugsmoment des PE-Bolzens		✓	
2.3	Querverweis auf Kap. 1.2.3		✓	
2.7	Hinweise zur Außerbetriebnahme		✓	
3	Gefahrenhinweis bei Nichteinhaltung der Betriebsparameter bei Geräten mit der Option -S1		✓	
3	Toleranz der Spannungsangabe	✓		
3	Handlungsvorschrift nach Ablauf der max. Lagerdauer		✓	
3	Hinweis, dass dieses Produkt Funkstörungen verursachen kann	✓		
3	Betriebshöhe	✓		
3	Hinweis zur Qualität des Ethernet-Kabels		✓	
5.1	Gefahrenhinweis bei Nichteinhaltung der elektrischen Spezifikation bei Geräten mit der Option -S1		✓	
5.1	Ergänzungen in Bezug auf UL bei Überlastschutz	✓		

Kapitel	Bemerkung	geändert	hinzugefügt	gelöscht
5.1	Toleranz der Spannungsversorgung bei Rechnerlogik und Digitaleingänge	✓		
5.1	Toleranz der Spannungsversorgung bei Bremschaltung	✓		
5.1	Toleranz der Spannung bei Sensorversorgung X72 / X82	✓		
5.1	Art der kompatiblen Motoren; Verweis auf Betriebsanleitung, anstatt auf Motorenkatalog	✓		
5.2.2	Im Hinweis die Handlungsanweisung hinzugefügt		✓	
5.2.3	Im Hinweis die Handlungsanweisung hinzugefügt		✓	
6	Regler-Spezifikation			✓
6	Funktion -> Reglerart	✓		
6	Bedeutung -> Spezifikation	✓		
7.2.3	Erste Info	✓		
7.2.3	Zweiter Info	✓		
7.3.2	Erste Info	✓		
7.4.2	Erste Info	✓		
7.7	Tab. "Versorgung der Logik" im Tabellenheader: Funktion -> Beschreibung; Klemmenbezeichnung -> Anschlussklemmen X10	✓		
7.7	In Tab. "Versorgung der Logik" in Tabellenzeile "DC 24 V": Neue Spezifikation: DC 20 ... 28,8 V (I < 1,3 A)	✓		

Kapitel	Bemerkung	geändert	hinzugefügt	gelöscht
7.7	Tab. "Digitale Eingänge, Bremsenschaltung" im Tabellenheader: Funktion -> Beschreibung; Klemmenbezeichnung -> Anschlussklemmen X72 / X82	✓		
7.7	In Tab. "Dig. Eingänge, Bremsenschaltung" in Tabellenzeile "DC 24 V out": Neue Spezifikation: DC 20 ... 28,8 V (I < 100 mA)	✓		
7.7	In Tab. "Dig. Eingänge, Bremsenschaltung" bei allen anderen Tabellenzeilen: DC 20 ... 30 V -> DC 24 V	✓		
7.7.1	Tab. "Enable-Eingänge" im Tabellenheader: Funktion -> Beschreibung; Anschlussklemme X73 / X84 -> Anschlussklemmen X73 / X83	✓		
7.7.1	In Tabellenzeile "ENABLE" bei Spezifikation: DC 20 ... 30 V -> DC 24 V	✓		
7.7.1	Querverweis auf "Anschlusspläne"		✓	
7.7.2	Tab. "Enable-Eingänge" im Tabellenheader: Funktion -> Beschreibung; Anschlussklemme X73 / X84 -> Anschlussklemmen X73 / X83	✓		
7.7.2	In den Tabellenzeilen "ENABLE1 und "ENABLE2" bei Spezifikation: DC 20 ... 30 V -> DC 24 V	✓		
7.7.2	Querverweis auf "Option -S1: STO" und "Anschlusspläne"		✓	
7.8	Text direkt unter dem Kap. 7.8 JX2-Systembus	✓		

Kapitel	Bemerkung	geändert	hinzugefügt	gelöscht
7.8.1	Technische Daten: Angaben Material und Temperaturklasse		✓	
7.9.1	Neu: Kap. "Funktion"; Text in Kap. 7.9 zum Ana- logeingang kommt in das Kap. Funktion		✓	
7.9.2	Überschrift: Spezifikation -> Anschlussbeschrei- bung	✓		
9	Neue Fehlermeldungen F43 bis F46		✓	
11	Text über STO			✓
11	Link auf ein extra Doku- ment über STO für JM-2xx		✓	
12.2.1	Toleranz der Spannungs- versorgung der -JC24X	✓		
12.2.2	Toleranz der Spannung der dig. Ausgänge	✓		
12.7.1	Tabellenheader "LED Fehlermeldungen"	✓		
13.1	Link auf die Homepage der Jetter AG	✓		
Gesamtes Dokument	Sicherer Halt -> STO	✓		
Gesamtes Dokument	Bei Symbol mit Hand: Wichtig -> Hinweis	✓		
Gesamtes Dokument	Bei Symbol mit Leuchtbir- ne: Hinweis -> Info	✓		
Gesamtes Dokument	Jetter Systembus -> JX2-Systembus; Systembus -> JX2-Systembus; Systembus-Kabel -> JX2-Systembus-Kabel	✓		
Gesamtes Dokument	Stichworteinträge	✓	✓	✓

Anhang B: Glossar

AC	A lternating C urrent: Wechselstrom
CE	C ommunautés E uropéenes Europäische Gemeinschaften
DC	D irect C urrent: Gleichstrom
DIN	D eutsches I nstitut für N ormung e.V.
DSP	D igitaler S ignal P rozessor
EG	E uropäische G emeinschaft
EG-Niederspannungs- richtlinie	Ist zu beachten bei elektrischen Betriebsmittel mit einer Nennspannung zw. 50 und 1.000 V für Wechselstrom und zw. 75 und 1.500 V für Gleichstrom.
Elektro Magnetische Verträglichkeit (EMV)	Definition nach dem EMV-Gesetz: "EMV ist die Fähigkeit eines Gerätes, in der elektromagnetischen Umgebung zufriedenstellend zu arbeiten, ohne dabei selbst elektromagnetische Störungen zu verursachen, die für andere in dieser Umwelt vorhandene Geräte unannehmbar wären."
EN	E uropäische N orm
ESD	E lectrostatic D ischarge
Gefahrenanalyse	Auszug aus der EG-Maschinenrichtlinie: Der Maschinenhersteller ist verpflichtet, eine Gefahrenanalyse vorzunehmen, um alle mit seiner Maschine verbundenen Gefahren zu ermitteln; er muss die Maschine dann unter Berücksichtigung seiner Analyse entwerfen und bauen.
Hardware-Freigabe	Bevor die Achse durch die Software-Freigabe eingeschaltet werden kann, muss die Hardware- oder Impulsfreigabe anliegen. Das heißt, an dem Enable-Eingang oder an den Enable-Eingängen muss ein High-Signal (24 V) anliegen (Wiederanlaufsperr).
HIPERFACE	H igh P erformance I nter F ace HIPERFACE ist die Bezeichnung für ein Sensorgebersystem der Firma Sick / Stegmann. In der digitalen Antriebstechnik wird das SinCos-Motorfeedback-System mit dem standardisierten HIPERFACE oft eingesetzt. Das SinCos-Motorfeedback-System mit HIPERFACE-Schnittstelle enthält im Gegensatz zum Resolver elektronische Bauteile. Ein HIPERFACE liefert über mehrere Motorumdrehungen hinweg eine absolute Position, ein Resolver kann dies nicht. Ein HIPERFACE ist um einiges genauer als ein Resolver, aber auch teurer.
IEC	I nternational E lectrotechnical C ommission
IGBT	I nsulated G ate B ipolar T ransistor
IP	I nternational P rotection = internationale Schutzart

JetMove	<p>JetMove ist die Typbezeichnung einer digitalen Servoverstärkerreihe der Firma Jetter AG, z. B. JetMove D203 mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> – D zur Kennzeichnung zur Ansteuerung von zwei Motoren – 203 zur Kennzeichnung eines Nennstromes von 3 A
JX2-Systembus	<p>Der JX2-Systembus ist ein Systembussystem mit einer Kabellänge von max. 200 m, mit schnellen Datenübertragungsraten von max. 1 MBit/s. Zudem zeichnet sich der JX2-Systembus durch eine hohe EMV-Störsicherheit aus. Somit eignet sich der JX2-Systembus für räumlich begrenzte Feldbusanwendungen.</p>
JetWeb	<p>Steuerungstechnologie mit Steuerungen, Antriebssystemen, Bediengeräten, Visualisierung, Remote-I/Os und Industrie-PCs. Programmierung mit Multitasking und moderner Ablaufsprache. Kommunikation mit Ethernet-TCP/IP und Nutzung der Web-Technologien.</p>
Motorschutzschalter	<p>Ein Schutzschalter mit Überwachungsfunktion der Phasen und der Temperatur eines Motors.</p>
NN	<p>Normal Null</p>
PE	<p>Protective Earth: "Schutzerde" bzw. "Schutzleiter"</p>
Resolver	<p>Rückführeinheit an einem Servomotor zur Bestimmung der absoluten Position innerhalb einer Umdrehung. Der Resolver liefert im Gegensatz zum HIPERFACE keine Informationen darüber, wieviel Motorumdrehungen bereits zurückgelegt wurden.</p> <p>Ein Resolver kann man sich als Transformator vorstellen, dessen Kopplungen der Sekundärwicklungen (Sinus und Cosinus) sich mit der Position der Motorwelle ändern. Prinzipiell besteht ein Resolver aus einem Rotor mit einer Spule (primär) und aus einem Stator mit zwei Spulen (sekundär). Die Statorwicklungen sind 90° gegeneinander versetzt angeordnet (Sinus und Cosinus). Der Resolver enthält keine elektronischen Bauteile.</p>
SELV	<p>Sicherheitsspannung: Spannung, die unter allen Betriebsbedingungen 42,4 V Spitzen- oder Gleichspannung nicht überschreitet. Gemessen wird die Spannung zwischen zwei Leitern oder einem Leiter und der Erde.</p> <p>Der Stromkreis, in dem sie auftritt, muss von der Netzstromversorgung durch einen Sicherheitstrafo oder etwas gleichwertigem getrennt sein.</p>
Software-Freigabe	<p>Von einer übergeordneten Steuerung wird eine Achse mit einem Software-Befehl freigeschalten, so dass der Motor bestromt wird. Vor einer Software-Freigabe muss die Hardware-Freigabe vorhanden sein (Wiederanlaufsperrung).</p>
Sub-D	<p>Typenbezeichnung für einen Steckverbinder</p>

t_r/t_h	time rise / time hold: "Anstiegszeit eines Impulses / Haltezeit eines Impulses"
t_r/t_n	time rise / time normal: "Anstiegszeit eines Impulses / Gesamtdauer eines Impulses"
TN-Netz	Versorgungsnetz, das im Sternpunkt starr geerdet ist und einen Schutzleiter mitführt.
TT-Netz	Versorgungsnetz, das im Sternpunkt starr geerdet ist und keinen Schutzleiter mitführt. Die Gehäuseerdung erfolgt über einen lokalen Schutzerder.
UL	Underwriters Laboratories Inc.
VDE	Verband deutscher Elektrotechniker e.V.
Zwischenkreisspannung	Gleichspannungskreis innerhalb eines Antriebsverstärkers, aus dem die Motorströme gebildet werden.
ϑ_{NAT}	Sprungtemperatur bei der der Temperaturfühler innerhalb von +/- 5 K um mehrere K Ω ändert.

Einheiten:

A	Ampere
mA	Milliampere (1 mA = 10 ⁻³ A)
dB	Dezibel
g	Gramm
h	Stunde
Hz	Hertz
K	Kelvin
m	Meter
cm	Zentimeter (1 cm = 10 ⁻² m)
mm	Millimeter (1 mm = 10 ⁻³ m)
s	Sekunde
V	Volt
μV	Mikrovolt (1 μV = 10 ⁻⁶ V)
W	Watt
Ω	Ohm
°C	Grad Celsius (Temperatureinheit)
°	Grad (Winkleinheit)
Ws, J	Wattsekunden, Joule

Anhang C: Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Doppelte Erdung	16
Abb. 2:	EMV-konformer Schirmanschluss bei Sub-D-Steckern	21
Abb. 3:	EMV-konformer Schirmanschluss bei Schraubklemmen	22
Abb. 4:	Rück- und Frontansicht des Gehäuses mit Bohrungen	25
Abb. 5:	Mechanische Abmessungen JetMove D203	35
Abb. 6:	Typische Verlustleistung des Ballastwiderstandes	42
Abb. 7:	Blockschaltbild der Reglerstruktur	47
Abb. 8:	Anschluss der Netzspannungsversorgung	49
Abb. 9:	Anschluss der Motorleitungen	50
Abb. 10:	Sicht auf Motorgegenstecker der Serie SC (Gewinde M23)	52
Abb. 11:	Sicht auf Resolver-Gegenstecker der Serie RC (Gewinde M23)	58
Abb. 12:	HIPERFACE-Anschluss mit Vorgabe der Versorgungsspannung	61
Abb. 13:	Sicht auf HIPERFACE-Gegenstecker der Serie RC (Gewinde M23)	62
Abb. 14:	Sin-Cos-Geberanschluss mit +5 V Versorgungsspannung	64
Abb. 15:	Sin-Cos-Geberanschluss mit Regelung der Versorgungsspannung	64
Abb. 16:	Sin-Cos-Geberanschluss mit Vorgabe der Versorgungsspannung	65
Abb. 17:	Inkrementalgeberanschluss mit +5 V Versorgungsspannung	68
Abb. 18:	Inkrementalgeberanschluss mit Regelung der Versorgungsspg.	68
Abb. 19:	Anschlussplan JetMove D203, Positionsgebertyp: Resolver	87
Abb. 20:	Anschlussplan JetMove D203, Positionsgebertyp: HIPERFACE	88
Abb. 21:	Anschlussplan JetMove D203 mit Option: S1	89
Abb. 22:	JM-D203-JC24X: Anschluss Spannungsversorgung der Ein- und Ausgänge	95
Abb. 23:	LEDs der Digitaleingänge der -JC24X	97
Abb. 24:	Beschaltung der Digitaleingänge 4 und 13	99
Abb. 25:	LEDs der Digitalausgänge der -JC24X	101
Abb. 26:	Beschaltung der Digitalausgänge 3 und 5	103
Abb. 27:	Ethernet-Anschluss	105
Abb. 28:	Ethernetverbindung PC zu JetControl	106
Abb. 29:	Ethernetverbindung -JC24X zu Switch	106
Abb. 30:	Ethernetverbindung Switch zu Switch	107
Abb. 31:	Status-LEDs	109
Abb. 32:	Einstellungen des Kippschalters S11	111
Abb. 33:	Schema der IP-Adresseinstellung	114
Abb. 34:	Ermittlung der IP-Adresse aus den Drehschaltereinstellungen	115
Abb. 35:	Einstellung einer bestimmten IP-Adresse	116
Abb. 36:	Anybus-CC Montage: Abdeckung abnehmen	126
Abb. 37:	Bilderreihe: Anybus-CC Modul einsetzen	128

Anhang D: Stichwortverzeichnis

A		Einschaltverzögerung	118
Ableitstrom	15	Elektrische Schaltpläne	87
Abmessungen	35	Elektrische Spezifikation	37
Analogeingang	77	EMV-gerechte Installation	26
Anschluss		EMV-Hinweise	20
Analogeingang	78	Entsorgung	14
Digitalausgänge	102	F	
Digitaleingänge	98	Fehler über LED angezeigt	110
Ethernet	105	Fehlerstromschutzschalter	16
HIPERFACE	59, 60	Fehlertabelle JetMove D203	81
Inkrementalgeber	67	Funktionsstörungen	51
Leistungsspannungsversorgung	49	G	
Motor	50	Gehäuseerdung	15
Resolver	57	H	
Serielle Schnittstelle	104	Hinweisschilder	15
Sin-Cos-Geber	63	HIPERFACE-Kabel	
Spannungsversorgung	95	KAY_0923-xxxx	60
Anschlussplan	87	I	
B		Inbetriebnahme	
Bediengerätekelabel		Sicherheitshinweise	28
KABEL-KONF-NR. 192 2,5m	122	Inkrementalgeber-Kabel	67
KABEL-KONF-NR. 193 5m	122	Installation	
KAY_0386-xxxx	123	Anybus-CC-Modul	126
KAY_0533-0025	125	elektrisch	26
Bestellinformationen	129	mechanisch	24
Bestimmungsgemäße Verwendung	11	Sicherheitshinweise	27
Betriebsparameter		Installationsanweisung	93
Anschlusswerte	29	IP-Adresse einstellen	112
Elektrische Sicherheit	31	J	
EMV		JX2-Systembus-Kabel	
Störaussendung	32	KABEL-KONF-NR. 530	76
Störfestigkeit	33	Spezifikation	75
Mechanik	31	K	
Umwelt	30	Kabelübersicht	119, 131
Blockierung des Motors	51	Kippschalter	111
Boot-Sequenz über LED angezeigt	110		
D			
Diagnose	81		
Digitalausgänge	100		
Digitaleingänge	96		
E			
Einbaulage	24		

Klemmenkasten Motor	55	Resolverkabel	
Kompatible Servomotoren	43	KAY_0823-xxxx	57
Konfigurationsspeicher	112	Restgefahr	
Konvektion	24	Explosionsgefährdete Bereiche	18
		Heiße Oberflächen	17
		Hohe Betriebsspannung	17
		Mech. Krafteinwirkung	18
		Stromschlag	19, 27, 28, 42
L		S	
LEDs		Sieben Segment-Anzeige	
Digitalausgänge	101	Modus 0 Normalbetrieb	79
Digitaleingänge	97	Modus 1 Inbetriebnahme	80
Status	109	Sin-Cos-Geberkabel	63
LEDs am JetMove D203	79	Sinus-Cosinus-Geber	48
Lieferumfang	23	Spannungsversorgung (Option -JC24X)	94
		STO (Option -S1)	91
M		Störsicherheit	20
Mechanische Abmessungen	35	Störungen	14
Motorleistungskabel		Symbolerklärung	5
KABEL-KONF-NR. 24.1	54		
KABEL-KONF-NR. 26.1	53		
Motorschutz	38		
Motorwicklungsisolaton	26		
		T	
N		Technische Daten	
Netzfilter	39	Analogeingang	40
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	11	HIPERFACE-Geber	40, 48
Nummerierung		Inkrementalgeber	40
Digitalausgänge	103	Resolver	40, 48
Digitaleingänge	99	Sin-Cos-Geber	40, 48
		Verstärker allgemein	37
O		U	
Oszillation des Motors	51	Umbauten	12
		V	
P		Verdrahtungsplan	87
Passwort		W	
Konfigurationsspeicher	113	Warnungen	86
Personalqualifikation	12	Wartung	13
Programmierkabel		Z	
KABEL-KONF-NR. 196 5m	120	Zubehör	23
PWM-Frequenz	48		
R			
Reglerarten	48		
Reparatur	13		

Jetter AG
Gräterstraße 2
71642 Ludwigsburg | Germany

Tel +49 7141 2550-0
Fax +49 7141 2550-425
info@jetter.de
www.jetter.de

We automate your success.