



JetMove 600
Versions-Update
Version 1.20 auf 1.21



Die Firma Jetter AG behält sich das Recht vor, Änderungen an ihren Produkten vorzunehmen, die der technischen Weiterentwicklung dienen. Diese Änderungen werden nicht notwendigerweise in jedem Einzelfall dokumentiert.

Dieses Handbuch und die darin enthaltenen Informationen wurden mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt. Die Firma Jetter AG übernimmt jedoch keine Gewähr für Druckfehler oder andere Fehler oder daraus entstehende Schäden.

Die in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen sind Waren zeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelfalter.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
2	Erweiterungen	6
2.1	Register 1x118 "Maximal-Drehzahl"	6
2.2	ASCII-Parameter-Initialisierung	6
2.3	ASCII-Parameter SERCSET	7
2.4	System-Schnittstelle zur Achsen-Koordination	7
2.5	Capture-Funktion	7
2.6	Kommando 100 "Fehler rücksetzen"	11
2.7	Motor-Datenbank	11
2.8	Spezielle CAM-Funktion	11
2.9	Master – Slave-Konfiguration	16
2.10	Referenzfahrt	19
2.11	Register 1x012 "Rampentyp"	20
2.12	Register 1x170 "Oszilloskop-Kanäle"	20
2.13	Register 1x100 "Verstärker Status1"	21
2.14	Register "Entwicklungs-Version"	21
3	Beseitigte Software-Bugs	23
3.1	Oszilloskop-Funktion	23
3.2	Register 1x171 "Referenzpunkt-Verschiebung"	23
3.3	Verstärker-Warnung n32	23
3.4	Register 1x100 "Verstärker Status1"	23
3.5	Kommando 44 / 45	23

1 Einführung

Versions-Updates - Übersicht			
Version	Funtionalität	erweitert	korrigiert
V1.21	Register 1x118 "Maximal-Drehzahl"	✓	
	ASCII-Parameter-Initialisierung	✓	
	ASCII-Parameter SERCSET	✓	
	System-Schnittstelle zur Achsen-Koordination	✓	
	Capture-Funktion	✓	
	Kommando 100 "Fehler rücksetzen"	✓	
	Motor-Datenbank	✓	
	Spezielle Cam-Funktion	✓	
	Master – Slave-Konfiguration	✓	
	Referenzfahrt	✓	
	Oszilloskop-Funktion		✓
	Register 1x171 "Referenzpunkt-Verschiebung"	✓	
	Register 1x012 "Rampentyp"	✓	
	AXARR-Bit / IN-POS-Bit		✓
	Register 1x170 "Oszilloskop-Kanäle"	✓	
	Register 1x100 "Verstärker Status1"	✓	
	Register "Entwicklungs-Version"	✓	
	Register 1x100 "Verstärker Status1" (AXARR und IN-POS-Bit)		✓
Kommando 44 / 45 "Nachlaufregler-Modus On/Off"		✓	
Verstärker-Warnung n32		✓	
V1.20	Spezielle Endschalter-Funktion	✓	
	Register 1x004 "Lageregler-Modus"	✓	✓
	Register 1x171 "Referenzpunkt-Verschiebung"		✓
	Kommando 3 "Referenz setzen"		✓
	Register 1x160 "ENCMODE"	✓	
	Achsentyp - Modulo	✓	
	Register 1x097 "Fehler2"	✓	
	Busy-Bit zum Starten der Punkt-zu-Punkt-Positionierung		✓

	Register 1x120 "Schleppfehler-Grenze"	✓	
	Register 1x019 "Tabellen-Nummer"	✓	
V1.19	Oszilloskop-Funktion Kommando 100 "Fehler rücksetzen"	✓	✓
V1.18	Neues Register: 1x000 "Steuerungs-Register" Spezielle Endschalte-Funktion IN-POS-Bit in Register 1x100 "Verstärker Status1"	✓ ✓	✓

2 Erweiterungen

2.1 Register 1x118 "Maximal-Drehzahl"

Die Maximal-Drehzahl für OPMODE 0, 1, 4, 8 kann mit Hilfe von Register 1x118 gesetzt werden.

Register 1x118 "Maximal-Drehzahl"	
Funtionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Istwert der Maximal-Drehzahl
Schreiben	Sollwert der Maximal-Drehzahl
Beschränkungen beim Schreiben	Beschreiben ist nicht möglich, während sich die Achse bewegt
Gültig	Sofort
Wertebereich	0 ... ASCII-Parameter MSPEED
Einheit	U/min
VERSTÄRKER	Enddrehzahl (Funktionsgruppe: Drehzahlregler)
ASCII	VLIM, PVMAX
Wert nach Reset	Letzter von VLIM gespeicherter Wert im EEPROM des Antriebs.

2.2 ASCII-Parameter-Initialisierung

Die folgenden ASCII-Parameter werden jedesmal, wenn der Verstärker initialisiert, auf einen Default-Wert gesetzt. Die im EEPROM gespeicherten Parameter-Werte werden dann wirkungslos.

```

ACCUNIT* = 0 "Beschleunigung in ms"
AENA* = OFF
OPMODE = 8
PEINPOS = 0
PGEARI* / PGEARO* = 1.048.576
PUNIT* = 0 "Counts"
PVMAX = VLIM
SYNCSRC* = 6
VUNIT* = 1 "1/min" oder 4 "Counts / 250 usec"
DRVCNFG = die folgenden Bits werden gesetzt:
                Bit 7           hex: 0x80
                Bit 8           hex: 0x100
                Bit 13          hex: 0x2000
                Bit 24          hex: 0x1000000

```

* Das Setzen der Default-Werte dieser Parameter kann deaktiviert werden, indem man Bit 1 setzt (Wert 2) des ASCII-Parameters SERCSET. Dies lässt das Setzen von VUNIT, PUNIT oder ACCUNIT auf eine andere Einheit zu, als diejenige, die per Default gesetzt wird. Vorsicht: Wenn VUNIT, PUNIT oder ACCUNIT verändert werden, können bestimmte Registerwerte möglicherweise nicht mehr in den Einheiten dargestellt werden, die im Handbuch beschrieben sind, z.B.wird Register 1x112 "Drehzahl-Istwert" dann nicht mehr in Inkrementen angezeigt.

2.3 ASCII-Parameter SERCSET

SERCSET ist Bit-orientiert (32 Bit). Dazu lassen sich folgende Bits verwenden:

Bit	Inhaltsbeschreibung
00	<p>Spezielle Endschalter-Funktion</p> <p>1 = Die spezielle Endschalter-Funktion wird während der Initialisierung des Verstärkers aktiviert (Bit 20 von Register 1x000 "Steuerungs-Register" wird während der Initialisierung zum Aktivieren der Endschalter-Funktion automatisch gesetzt).</p> <p>0 = Die spezielle Endschalter-Funktion wird nicht aktiviert.</p>
01	<p>ASCII-Parameter-Initialisierung</p> <p>1 = Bestimmte ASCII-Parameter einer ausgewählten Gruppe werden während der Initialisierung des Verstärkers nicht initialisiert (siehe ASCII-Parameter für den Verstärker), der E²Prom-Wert wird dann verwendet.</p> <p>0 = Alle ASCII-Parameter der ausgewählten Gruppe werden initialisiert, der E²Prom-Wert dieser ASCII-Parameter wird dann verworfen.</p>
02	RESERVIERT
03	RESERVIERT
04	RESERVIERT

2.4 System-Schnittstelle zur Achsen-Koordination

JetMove 600 hat jetzt eine Schnittstelle zu DELTA-CPU's oder zur JetControl 6xx mit JX6-CON-MOVE-BP-Konfiguration und JetControl 6xx MC. Diese Systeme werden, zusammen mit Hardware und Software, für die Koordination von Achsen zur Verfügung gestellt. Mit ihrer Hilfe lassen sich mehrere Achsen über den Systembus durch JetMove 600 koordinieren.

Um diese Schnittstelle einsetzen zu können, muss der Verstärker zuerst mit Hilfe der Antriebssoftware folgendermaßen konfiguriert werden:

Die Funktionen müssen für alle Eingänge auf "OFF" (keine Funktion ist aktiv) in der Funktionsgruppe "digitale Ein-/Ausgänge" zurückgesetzt werden. Das Referenzschalter-Signal muss, wo vorhanden, mit dem digitalen Eingang 2 verbunden werden. Das positive Hardware-Endschalter-Signal muss, wo vorhanden, mit dem digitalen Eingang PSTOP verbunden werden. Das negative Hardware-Endschalter-Signal muss, wo vorhanden, mit dem digitalen Eingang NSTOP verbunden werden.

Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im neuen Handbuch zu JX6-CON-Move (BP).

2.5 Capture-Funktion

Mit Hilfe der Capture-Funktion lässt sich die Istposition der Achse mit Hilfe einer steigenden oder fallenden Flanke eines bestimmten Eingangs der JetMove 600 capturen.

Alle 4 Eingänge können für diese Funktion verwendet werden. Es ist möglich, einen Capture-Prozess für alle 4 Eingänge gleichzeitig abzuarbeiten.

Der Gebrauch dieser Funktion hängt von den Hardware-System-Gruppen ab, in denen der Verstärker verwendet wird. Es gibt zwei verschiedene Hardware-System-Gruppen. Für jede Gruppe benötigt man eine unterschiedliche Nummerierung für die erforderlichen Register oder eine andere Konfiguration.

Erste Gruppe: NANO-CPU's, JetControl 24x, DELTA oder JetControl 64x mit JX6-SB-I Konfiguration.

Zweite Gruppe: System mit Schnittstellen zur Achskoordination (DELTA-CPU's oder JetControl 6xx mit JX6-CON-MOVE-BP-Konfiguration, ausgenommen JetControl 6xx MC).

Wenn die Endschalter-Eingänge PSTOP und NSTOP zum Capturing verwendet werden, muss die Funktionsdefinition für diese Eingänge mit Hilfe der DRIVE-Software in der Funktionsgruppe "Digitale E/As" auf "OFF" (es ist keine Funktion aktiv) zurückgesetzt werden. Wenn der Verstärker in der zweiten Gruppe verwendet wird, müssen die folgenden zusätzlichen Parameter definiert werden. In Register 1xy004 muss das "Polarität"-Bit 5 gesetzt werden; dieses deaktiviert die Endschalter-Abfrage.

Zuerst muss die Funktion mit Hilfe bestimmter Register konfiguriert werden; diese werden weiter unten erläutert: Zur Konfiguration muss zuerst der Spannungspegel definiert werden, der den jeweiligen Eingang Aktiv-Setzen soll. Die Eingänge, die gecaptured werden sollen, müssen ausgewählt werden. Die Capture-Flanken müssen definiert werden.

Um die Funktion zu starten, muss Kommando 34 erteilt werden; dieses steht im Kommando-Register des Achsmoduls. Dieser setzt alle Eingänge, die zum Capturing ausgewählt wurden, auf "enabled". Dies ist aus Register "Capture State" ersichtlich. Wenn ein weiterer Eingang zu den bereits auf "enable" gesetzten Eingängen hinzugefügt werden muss, oder wenn ein Eingang, der einen Capture-Vorgang ausgelöst hat, nochmals auf "enabled" gesetzt werden soll, muss Kommando 34 erteilt werden. Dies ändert jedoch nichts am Capture-Status der Eingänge, die schon auf "enabled" gesetzt sind. Wenn ein Capture-Vorgang stattgefunden hat, wird die gecapturte Position in einem Register abgelegt, das mit dem Eingang in Verbindung steht.

Soll der Verstärker innerhalb der zweiten Gruppe verwendet werden, beachten Sie bitte folgendes: Die Register, in denen die gecaptureten Positionen nach einem Capture-Vorgang gespeichert sind, erhalten nur dann eine gültige Position, wenn sie zwischen dem letzten Capture-Vorgang und dem nächsten Überlauf der Istposition der Achse ausgelesen werden.

Die Capture-Vorgänge sind abhängig vom logischen Status der ausgewählten Eingänge (siehe Register "Logischer Zustand der Eingänge").

Following, the registers for this function have been listed:

Register	Nummerierung Erste Gruppe		Numbering Second Group
	NANO B/C/D JetControl 24X	DELTA / JetControl 647 mit SB-I – Karte (m = Modulsteckplatz)	
Kommandoregister	1x101	3m1x101	1xy001
Definition der Eingangs-Flanke	1x510	3m1x510	1xy310
Logischer Zustand der Eingänge	1x511	3m1x511	1xy311

Capture-Auswahl	1x512	3m1x512	1xy312
Capture-Status	1x513	3m1x513	1xy313
Capture-Flankendefinition	1x514	3m1x514	1xy314
Positionswert zum Capture-Zeitpunkt -> PSTOP (Digitaleingang 3)	1x186	3m1x186	1xy262
Positionswert zum Capture-Zeitpunkt -> NSTOP (Digitaleingang 4)	1x187	3m1x187	1xy263
Positionswert zum Capture-Zeitpunkt -> Digitaleingang 2	1x188	3m1x188	1xy264
Positionswert zum Capture-Zeitpunkt -> Digitaleingang 1	1x189	3m1x189	1xy265

In den folgenden bit-orientierten Registern sind die Eingänge den Bit-Nummern wie folgt zugeordnet:

Bit	Inhaltsbeschreibung
00	Hardware ENABLE-Signal
01	PSTOP (Digitaleingang 3)
02	NSTOP (Digitaleingang 4)
03	Digitaleingang 2
04	RESERVIERT
05	RESERVIERT
06	RESERVIERT
07	Digitaleingang 1

Register "Definition der Eingangs-Flanke"	
Function	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Ist-Definition der Eingangs-Flanke
Schreiben	Soll-Definition der Eingangs-Flanke
Beschränkungen beim Schreiben	-
Gültig	Sofort
Wertebereich	bitorientiert, 24 Bit
VERSTÄRKER	-
ASCII	-
Wert nach Reset	11111111 11111111 11111111b

0 = low-aktiv
 1 = high-aktiv

Register "Logischer Eingangs-Status"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Istzustand des Logik-Eingangs
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	bitorientiert, 24 Bit
VERSTÄRKER	-
ASCII	-
Wert nach Reset	Istzustand des Logik-Eingangs

0 = Nicht aktiv
 1 = Aktiv

Der Status ist abhängig vom Register "Definition der Eingangs-Flanke"

Register "Capture-Auswahl"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Aktuelle Capture-Auswahl
Schreiben	Neue Capture-Auswahl
Beschränkungen beim Schreiben	-
Gültig	Sofort
Wertebereich	bitorientiert, 24 Bit
VERSTÄRKER	-
ASCII	-
Wert nach Reset	0

0 = Der Eingang ist nicht zum Capturen ausgewählt
 1 = Der Eingang ist zum Capturen ausgewählt

Bit 0 "Hardware ENABLE-Signal" kann nicht zum Capturen eingesetzt werden, auch wenn es auswählbar ist.

Register "Capture-Status"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Anzeige des Status' der Capture-Eingänge
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	bitorientiert, 24 Bit
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	11111111 11111111 11111111b

0 = Noch nicht gecaptured; Eingang ist jedoch für die Capture-Funktion geenabled

1 = Der Eingang hat gecaptured

Register "Definition der Capture-Flanke"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Ist-Definition der Capture-Flanke
Schreiben	Soll-Definition der Capture-Flanke
Beschränkungen beim Schreiben	-
Gültig	Sofort
Wertebereich	bitorientiert, 24 Bit
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	11111111 11111111 11111111b

0 = Capture bei fallender Flanke

1 = Capture bei steigender Flanke

2.6 Kommando 100 "Fehler rücksetzen"

Wenn Kommando 100 aus dem Kommando-Register erteilt wird, muss sichergestellt werden, dass das Busy-Bit (Register 100 "Verstärker-Status1", Bit 13) nicht gesetzt ist, bevor die Ausführung des PLC-Programms fortgesetzt wird.

2.7 Motor-Datenbank

Die JL- und JK-Motor-Serien können aus der Motor-Datenbank ausgewählt werden. Die Reihe der verfügbaren Motoren hängt von der Größe der JetMove 600 ab. Ein Verstärker trifft automatisch eine Vorauswahl passender Motoren und bietet diese Liste zur Auswahl an; so erscheint beispielsweise ein JL3-Motor nicht auf der Liste, wenn eine JetMove 620 verwendet werden soll.

2.8 Spezielle CAM-Funktion

Diese Funktion kann nur in einer Hardware-Konfiguration in Verbindung mit der NANO-Familie, der JetControl 2xx-Familie oder der JetControl 6xx mit einer JX6-SB-I-Konfiguration genutzt werden.

Mit Hilfe dieser CAM-Funktion können bis zu 100 CAMs vom Benutzer definiert werden. Jedes CAM wird durch eine negative und eine positive Position definiert. Als Position kann jede beliebige Position aus dem der jeweiligen Achse zugehörigen Bereich gewählt werden. Die negative Position muss kleiner sein als die positive Position.

Diese Funktion arbeitet die CAMs nacheinander ab. Bevor die Funktion eine weitere CAM abarbeitet, muss die Bedingung der aktuellen CAM erfüllt sein. Dies wird fortgesetzt, bis eine nicht gültige CAM erreicht wird. In diesem Fall geht die CAM-Funktion wieder zur ersten CAM und fährt von dort aus fort. Ein Überlappen der CAMs um den definierten Positionsbereich ist zwar möglich; es wird aber nur die jeweils aktuelle CAM bearbeitet. Eine CAM-Bedingung ist erfüllt, wenn die Istposition innerhalb des definierten Positionsbereichs liegt. Eine Registernummer und der zugehörige Wert im Register werden auch für jede CAM definiert. Wenn die Bedingung für die CAM erfüllt ist, wird dieses Register sofort auf den Wert gesetzt, der dafür definiert ist.

Der Benutzer kann entscheiden, ob für den CAM-Prozess die Istposition der Achse selbst, oder stattdessen die Istposition einer Masterachse in einer SSI Master-Slave-Konfiguration als Eingabe herangezogen wird.

Es gibt Register, die innerhalb von 250 µsec, und Register, die innerhalb von 1 ms nach Erfüllen der CAM-Bedingung auf den definierten Wert gesetzt werden. Die folgenden Register können mit Hilfe der CAM-Funktion automatisch gesetzt werden:

No	Inhaltsbeschreibung	Reaktionszeit
1x060	Sollgeschwindigkeit	innerhalb 250 µsec
1x101	Kommando-Register nur diese Kommandos (siehe unten): 74, 75, 76, 77	innerhalb 250 µsec
1x156	Faktor Nachlaufregler-Modus	innerhalb 250 µsec
1x157	Divisor Nachlaufregler-Modus	innerhalb 250 µsec
1x101	Kommando-Register Alle Kommandos außer 74, 75, 76, 77	innerhalb 1 msec
1x102	Sollposition	innerhalb 1 msec
1x103	Sollgeschwindigkeit	innerhalb 1 msec

Die folgenden Register stehen für die Konfiguration der CAM-Funktion zur Verfügung

Register 1x300 "CAM – Allgemeine Steuerung"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Aktuelle Information über die allgemeine Steuerung der CAM-Funktion
Schreiben	Neue Information über die allgemeine Steuerung der CAM-Funktion
Beschränkungen beim Schreiben	-
Gültig	Sofort
Wertebereich	bitorientiert, 24 Bit
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	0

Bedeutung der einzelnen Bits:

Bit	Inhaltsbeschreibung
00	CAM-Aktivität 0: Schaltet CAM-Funktion aus 1: Enabled die CAM-Funktion
01	Positions-Eingang 0: Der Eingangs-Wert stellt die Ist-Position des Verstärkers dar 1: Der Eingangs-Wert stellt die Ist-Position des Masters in einer SSI-Mater-Slave-Konfiguration dar (die CAM-Funktion wird im Slave-abgearbeitet)

Register 1x307 "CAM – Index bearbeiteter CAMs"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Aktueller Index der CAM-Funktionen auf den aktuell bearbeiteten CAM-Satzes
Schreiben	Neuer Index der CAM-Funktionen auf den zu bearbeitenden CAM-Satzes
Beschränkungen beim Schreiben	-
Gültig	Sofort
Wertebereich	0 ... 99
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	0

Register 1x308 "CAM – Index der CAMs zur Definition"

Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Aktueller Index der CAM-Funktionen auf den zu definierenden CAM-Satz
Schreiben	Neuer Index der CAM-Funktionen auf den zu definierenden CAM-Satz
Beschränkungen beim Schreiben	-
Gültig	Sofort
Wertebereich	0 ... 99
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	0

Register 1x309 "CAM – Negative Position"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Aktuelle CAM-Funktion: Negative Position des zu definierenden CAM-Satzes
Schreiben	CAM-Funktion neu definieren: Negative Position des zu definierenden CAM-Satzes
Beschränkungen beim Schreiben	-
Gültig	Sofort
Wertebereich	- 8,388,608 ... 8,388,607
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	0

Register 1x310 "CAM – Positive Position"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Aktuelle CAM-Funktion: Positive Position des zu definierenden CAM-Satzes
Schreiben	CAM-Funktion neu definieren: Positive Position des zu definierenden CAM-Satzes
Beschränkungen beim Schreiben	-
Gültig	Sofort
Wertebereich	- 8,388,608 ... 8,388,607
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	0

Register 1x311 "CAM – Registernummer"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Aktuelle CAM-Funktion: Registernummer des zu definierenden CAM-Satzes
Schreiben	CAM-Funktion: Neue Registernummer des zu definierenden CAM-Satzes
Beschränkungen beim Schreiben	-
Gültig	Sofort
Wertebereich	60, 101, 102, 103, 156, 157 (nur die letzten 3 Ziffern der vollständigen Registernummern)
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	199

Register 1x312 "CAM – Registerwert"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Aktuelle CAM-Funktion: Registerwert des zu definierenden CAM-Satzes
Schreiben	CAM-Funktion: Neuer Registerwert des zu definierenden CAM-Satzes
Beschränkungen beim Schreiben	-
Gültig	Sofort
Wertebereich	- 8.388.608 ... 8.388.607 (Der Wertebereich ist auch abhängig von dem Register, das mit Hilfe von Register 1x311 ausgewählt wurde)
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	0

Register 1x313 "CAM –CAM-Steuerung"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Aktuelle CAM-Funktion: Steuerung des zu definierenden CAM-Satzes
Schreiben	Neue Steuerungswert des zu definierenden CAM-Satzes
Beschränkungen beim Schreiben	-
Gültig	Sofort
Wertebereich	bitorientiert, 24 Bit
DRIVE	-

ASCII	-
Wert nach Reset	0

Bedeutung der einzelnen Bits:

Bit	Inhaltsbeschreibung
00	CAM-Auswertung 0: CAM ist nicht gültig 1: CAM ist gültig
01	RESERVIERT

2.9 Master – Slave-Konfiguration

Diese Erweiterung des Master – Slave-Konfigurations-Registers kann nur verwendet werden, wenn der Slave ein JetMove 600 und der Master entweder ein SSI-Geber oder ebenfalls ein JetMove 600 ist, der mit dem Slave durch SSI-Kommunikation in Verbindung steht. Die Master-Slave-Konfiguration wird für Funktionen gebraucht, welche die vom Master ausgehenden Informationen als Teil ihrer Prozessbearbeitung nutzen, z.B. für die spezielle CAM-Funktion. Hier wird die Istposition des Masters zur CAM-Prozessbearbeitung genutzt. Im Moment verarbeitet nur die spezielle CAM-Funktion die Master-Informationen.

Die folgenden Register werden zur genaueren Konfiguration der Master-Informationen, hauptsächlich der Master-Position, verwendet. Die Master-Position kann beispielsweise als Modulo-Achse mit unterschiedlichen Positionsgrenzen (Register 1x158 und 1x159) bearbeitet werden. Ferner kann die Master-Position durch den Benutzer geändert werden (Register 1x271). Mit Hilfe dieses Registers muss die Master-Position im Slave genau der Master-Position des tatsächlichen Masters (Register 1x205 und 1x206) angepasst werden. Dies ist nötig, weil die Master-Position im Slave nicht unbedingt der tatsächlichen Master-Position entspricht. Die Positionen können unterschiedlich sein.

Register 1x195 "Master-Position"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Istposition des Masters
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	- 8,388,608 ... 8,388,607
Einheit	Externe Counts (Externe Counts, abhängig vom Wert in Register 1x206 "Master-Slave – Positionsauflösung")
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	0

Die Position wird durch das Setzen der Register 1x158, 1x159, 1x205 und 1x206 und durch den Gebrauch von Register 1x271 beeinflusst. Das bedeutet, dass die Master-Position des Master-Verstärkers sich möglicherweise von der angezeigten Master-Position unterscheidet. Die Master-Position wird alle 250 µsec aktualisiert.

Register 1x158 "Master-Slave - Max. Negative Position"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Maximale negative Istposition für die Master - Slave-Konfiguration
Schreiben	Maximale negative Sollposition für die Master - Slave-Konfiguration
Beschränkungen beim Schreiben	-
Gültig	Sofort
Wertebereich	- 8.388.608 ... 8.388.607 (der Wert muss kleiner sein als der maximale Wert der positiven Position)
Einheit	Externe Counts (Externe Counts, abhängig vom Wert in Register 1x206 "Master-Slave – Positionsauflösung")
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	- 8.388.608

Dieses Register wird dazu verwendet, die maximale negative Master-Position zu setzen. Der Wert der Master-Position wird auf den Wert der maximalen positiven Position – 1 gesetzt, wenn er den der maximalen negativen Position überschreitet.

Register 1x159 "Master-Slave - Max. Positive Position"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Maximale positive Istposition für die Master - Slave-Konfiguration
Schreiben	Maximale positive Sollposition für die Master - Slave-Konfiguration
Beschränkungen beim Schreiben	-
Gültig	Sofort
Wertebereich	- 8.388.608 ... 8.388.607 (der Wert muss größer sein als der Wert der maximalen negativen Position)
Einheit	Externe Counts (Externe Counts, abhängig vom Wert in Register 1x206 "Master-Slave – Positionsauflösung")
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	+ 8.388.607

Dieses Register wird dazu verwendet, die maximale positive Master-Position zu setzen. Der Wert der Master-Position wird auf den Wert der maximalen negativen Position gesetzt, wenn er den der maximalen positiven Position – 1 überschreitet.

Register 1x205 "Master-Slave – PRBASE"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Istwert der PRBASE des Masters in einer Master – Slave-Konfiguration
Schreiben	Sollwert der PRBASE des Masters in einer Master – Slave-Konfiguration
Beschränkungen beim Schreiben	-
Gültig	Sofort
Wertebereich	16, 20
Einheit	-
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	20

Dieser Wert entscheidet darüber, ob die Auflösung der Masterposition in Register 1x195 pro Umdrehung 16 oder 20 Bit beträgt. Das Register muss auf den Wert gesetzt werden, der auch für den ASCII-Parameter "PRBASE" des Master-Verstärkers gesetzt wird. Dies ist notwendig, um die Master-Position im Slave mit der Position des tatsächlichen Masters zu synchronisieren.

Für die SSI-Master – Slave-Konfiguration gibt es eine Beschränkung beim Positionsbereich, wenn der Parameter PRBASE auf 16 gesetzt ist. Im tatsächlichen Master ist der interne Positionsbereich 32 Bit groß, während der interne Positionsbereich des Masters im Slave 28 Bit groß ist. Das bedeutet, dass in einer solchen Konfiguration die Position des tatsächlichen Masters und die Master-Position im Slave nicht mehr synchronisiert werden, wenn die Position des tatsächlichen Masters +134.217.727 oder -134.217.728 überschreitet. In diesem Fall hat die Master-Position im Slave einen Überlauf, während die Position des tatsächlichen Masters bis zum 32-Bit-Überlauf weiterläuft.

Register 1x206 "Master-Slave – Positions-Auflösung"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Istwert der Auflösung der Master-Position in einer Master – Slave-Konfiguration
Schreiben	Sollwert der Auflösung der Master-Position in einer Master – Slave-Konfiguration
Beschränkungen beim Schreiben	-
Gültig	Sofort
Wertebereich	0 ... 8
Einheit	-

DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	8

Das Register legt fest, wie die internen Positionen der Master-Konfiguration in den Registern dargestellt werden sollen. Das Register muss auf den Wert gesetzt werden, der auch für Register 1x006 "Positions-Auflösung" des Master-Verstärkers gesetzt wird. Dies ist notwendig, um die Master-Position im Slave mit der Position des tatsächlichen Masters zu synchronisieren.

Dieses Register beeinflusst die folgenden Register für die Master – Slave-Konfiguration:

- Register 1x195 "Master Slave - Master Position"
- Register 1x158 "Master-Slave - Max. Negative Position"
- Register 1x159 "Master-Slave - Max. Positive Position"
- Register 1x271 "Master-Slave – Referenzpunkt-Verschiebung"

Register 1x271 "Master-Slave – Referenzpunkt-Verschiebung"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Istwert (neuester Wert) der Referenzpunkt-Verschiebung der Master-Position in einer Master – Slave-Konfiguration
Schreiben	Referenzpunkt setzen
Beschränkungen beim Schreiben	-
Gültig	Sofort
Wertebereich	- 8,388,608 ... 8,388,607
Einheit	Externe Counts (Externe Counts, abhängig vom Wert in Register 1x206 "Master-Slave – Positionsauflösung")
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	0

Wert und Funktion in diesem Register sind analog zu Register 1x171 "Referenzpunkt-Verschiebung", außer dass dieses Register die Referenz auf die Master-Position aus Register 1x195 "Master-Slave – Master-Position" setzt. Dieses Register wird benötigt, um die Master-Position im Slave mit der Position des tatsächlichen Masters zu synchronisieren.

2.10 Referenzfahrt

Bisher war es nicht möglich, die Geschwindigkeit einer Referenzfahrt zu verändern, die durch Kommando 9 oder 10 gestartet worden war. Nun kann die Geschwindigkeit zu jedem Zeitpunkt während der Referenzfahrt geändert werden.

Ferner wird in folgenden Situationen Fehler F26 bei NREF 1-4 auftreten und Bit 12 in Register 1x100 "Verstärker Status1" gesetzt:

Für NREF 1, 3:

- Positive Richtung (Kommando 9) und negativer Endschalter
- Negative Richtung (Kommando 10) und positiver Endschalter
- Jede beliebige Richtung, positiver und negativer Endschalter

Für NREF 2, 4:

- Jede beliebige Richtung, positiver und negativer Endschalter

Ferner können das BUSY-Bit und das AXARR-Bit dazu verwendet werden, Anfang und Ende einer Referenzfahrt herauszufinden. Für die Dauer der Referenzfahrt wird das BUSY-Bit gesetzt und AXARR rückgesetzt.

Es ist außerdem nicht länger möglich, durch Erteilen der Kommandos 3, 9 und 10 den ASCII-Parameter ROFFS ("Offset" in der Funktionsgruppe "Referenzfahrt") zum Setzen einer Position ungleich 0 zu verwenden. Wenn diese Kommandos erteilt werden, wird der Parameter ROFFS ignoriert, und die Referenzposition wird immer auf 0 gesetzt. Um die Referenzposition auf eine Position ungleich 0 zu setzen, muss Register 1x171 "Referenzpunkt-Verschiebung" verwendet werden.

2.11 Register 1x012 "Rampentyp"

In den vorhergehenden Versionen wurde für die Beschleunigung und das Abbremsen bei einer Punkt-zu-Punkt – Positionierung automatisch eine Trapez-Rampe gefahren. Mit dem neuen Register 1x012 können jetzt auch Sin²-Rampen vom Anwender ausgewählt werden. Die Rampen für Endlosspositionierung und Referenzfahrt können nicht gewählt werden. Diese sind immer trapezförmig.

Register 1x012 "Rampentyp"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Istwert (neuester) Wert des Rampentyps
Schreiben	Sollwert des Rampentyps
Beschränkungen beim Schreiben	Nur wenn sich Achse im Stillstand befindet. Verstärker kann geenabled sein.
Gültig	Nächste Punkt-zu-Punkt-Positionierung
Wertebereich	0,1,10
Einheit	-
DRIVE	-
ASCII	SPSET, O_ACC2, O_DEC2
Wert nach Reset	0

0 = Trapez für Start/Stop
 1 = Sinus² für Start/Stop
 10 = Tabelle für Start / Stop

2.12 Register 1x170 "Oszilloskop-Kanäle"

Dieses Register wird im Zusammenhang mit der Oszilloskop-Funktion in JetSym verwendet.

Register 1x170 "Oszilloskop-Kanäle"
--

Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Istwert: Maximale Anzahl der Kanäle
Schreiben	Sollwert: Maximale Anzahl der Kanäle
Beschränkungen beim Schreiben	Nicht schreiben, während die Oszilloskop-Funktion aktiv ist!
Gültig	Bis zum nächsten Einsatz der Oszilloskop-Funktion
Wertebereich	2 ... 3
Einheit	-
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	2

2 = 2 Kanäle mit 750 Werten pro Kanal
 3 = 3 Kanäle mit 500 Werten pro Kanal

JetSym übernimmt automatisch die Anzahl der Werte pro Kanal.

2.13 Register 1x100 "Verstärker Status1"

Das Register "Verstärker Status1" ist um Bit 19 "Verstärker-Warnung" erweitert:

0 = Im Moment sind keine Warnungen aktiv
 1 = Mindestens 1 Warnung ist im Moment aktiv

2.14 Register "Entwicklungs-Version"

Registernummer:

- NANO B/C/D, JetControl 24x: 1x198
- DELTA or JetControl 647 with submodule SB-I (m=module slot) 3m1x198
- CON-MOVE 1xy398
- JetControl 647 MC 1xy598

Register "Entwicklungs-Version"	
Funktionalität	Inhaltsbeschreibung
Lesen	Entwicklungs-Version
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	0 ... 10.000
Einheit	
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	-

Dieses Register gibt die interne Entwicklungsversion der aktuellen Version wieder. Mit jeder neuen internen Entwicklungsversion wird dieser Wert um 1 erhöht. Wenn der

Registerwert 0 ist, heißt dies, dass die laufende Firmware-Version eine offiziell freigegebene Version ist.

3 Beseitigte Software-Bugs

3.1 Oszilloskop-Funktion

Das erste Drittel der angezeigten Daten im zweiten Kanal wurde nicht korrekt ausgelesen und in JetSym angezeigt. Jetzt wird korrekt ausgelesen.

Außerdem konnte die Zeiteinheit nicht verändert werden; während des Veränderns wurde automatisch der alte Wert gesetzt. Dies wurde auch korrigiert.

Diese Funktion kann nur in Verbindung mit Jetter JetSym, nicht mit SYMPAS, verwendet werden.

Die Oszilloskop-Funktion kann jetzt auch zum Gebrauch mit 2 Kanälen und 750 Werten pro Kanal oder zum Gebrauch mit 3 Kanälen und 500 Werten pro Kanal eingesetzt werden. Um zwischen den Konfigurationen wechseln zu können, wurde Register 1x170 "Oszilloskop-Kanäle" hinzugefügt. Die Beschreibung dieses Registers entnehmen Sie bitte diesem Versions-Update.

3.2 Register 1x171 "Referenzpunkt-Verschiebung"

Ursprünglich war dieses Register nicht zum Gebrauch im Zusammenhang mit einem HIPERFACE-Geber vorgesehen. Jetzt funktioniert die Referenzpunktverschiebung sowohl mit HIPERFACE als auch mit einem Resolver korrekt.

3.3 Verstärker-Warnung n32

Verstärker ohne SB1-Erweiterungs-Karte zeigten während des Betriebs Warnung 32 an. Dieser Fehler ist jetzt beseitigt.

3.4 Register 1x100 "Verstärker Status1"

Während eines Positioniervorgangs konnte es manchmal vorkommen, dass Bit 1 "AXARR" und Bit 2 "IN-POS" nicht korrekt gesetzt wurden, d.h. zu Beginn eines Positioniervorgangs wurden sie unter Umständen wieder gesetzt, bevor die Achse überhaupt angefangen hatte, sich zu bewegen. Dieser Fehler ist jetzt beseitigt.

3.5 Kommando 44 / 45

Wenn Kommando 44 zweimal hintereinander erteilt wurde, konnte der OPMODE nicht mit Hilfe von Kommando 45 auf 8 zurückgesetzt werden. Dieser Fehler ist jetzt beseitigt.