



JM-600

Versions-Update
von V1.23 auf V1.24



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 Benutzer-Information 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.

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Erweiterungen	6
2.1	Spezielle CAM-Funktion	6
2.1.1	Master-Daten über Systembus	6
2.1.2	End-Position an der Modulo-Grenze	6
2.2	Oszilloskop-Funktion	7
2.2.1	R1x112	7
2.2.2	MC - Oszi	7
2.2.3	Weitere Register	7
2.3	Neue Register	7
2.3.1	Stromregler	8
2.3.2	Motor	8
2.3.3	Ist-Werte	9
2.3.4	Überwachung	12
2.4	Reversieren mit Lageregelung	15
2.5	Geschwindigkeitsänderung während Positionierung	17
3	Beseitigte Software-Bugs	19
3.1	Resetverhalten	19
3.2	Motion Control	19
3.2.1	R1x118 Maximale Motorumdrehungen	19
3.2.2	Ini-File-Übertragung	19

1 Einleitung

Versions-Update Übersicht			
Version	Funktion	erweitert	korrigiert
V1.24 (V7.23)	Spezielle CAM-Funktion	✓	
	Oszilloskop-Funktion	✓	
	Neue Register	✓	
	Reversieren mit Lageregelung	✓	
	Geschwindigkeitsänderung während Positionierung	✓	
	Resetverhalten		✓
	Motion Control		✓
V1.23 (V5.85)	R1x160 <i>ENCMODE</i>		✓
	Spezielle CAM-Funktion		✓
	R1x196 <i>Master Geschwindigkeit</i>	✓	
	R1x390 <i>EXTPOS</i>	✓	
	R1x060 <i>Drehzahl-Sollwert</i>	✓	
	Drehzahlregler-Rampen	✓	
V1.22 (V5.83)	Motordatenbank	✓	
	R1x196 <i>Master Geschwindigkeit</i>	✓	
	R1x231 <i>Ist-Strom ungeglättet</i>	✓	
	System-Schnittstelle zur MC	✓	
	Software-Endschalter	✓	
	AXARR-Bit		✓
V1.21 (V5.83)	Register 1x118 <i>Maximale Drehzahl</i>	✓	
	ASCII-Parameter-Initialisierung	✓	
	ASCII-Parameter SERCSET	✓	
	System-Schnittstelle zur MC	✓	
	Capture-Funktion	✓	
	Kommando 100 <i>Fehler zurücksetzen</i>	✓	
	Motor-Datenbank	✓	
	Spezielle CAM-Funktion	✓	
	Master-Slave - Konfiguration	✓	

Versions-Update Übersicht			
	Referenzfahrt	✓	
	Oszilloskop-Funktion	✓	✓
	R1x171 <i>Referenzpunkt verschieben</i>	✓	
	R1x012 <i>Rampentyp</i>	✓	
	AXARR-Bit / IN-POS-Bit		✓
	R1x100 Verstärker-Status1	✓	
	Register für Entwicklungsversion	✓	
	Kommando 44/45 <i>Nachlaufregler-Modus</i>	✓	
	Warnung n32		✓
V1.20 (V5.48)	Spezielle Endschalter-Funktion	✓	
	R1x004 <i>Lageregler-Modus</i>	✓	✓
	R1x171 <i>Referenzpunkt verschieben</i>		✓
	Kommando 3 <i>Referenz setzen</i>		✓
	R1x160 <i>ENCMODE</i>	✓	
	<i>Achstyp Modulo</i>	✓	
	R1x097 <i>Fehler2</i>	✓	
	Busy-Bit zum Starten der P2P-Positionierung		✓
	R1x120 <i>Schleppfehlergrenze</i>	✓	
	R1x019 <i>Tabellennummer</i>	✓	
V1.19 (V4.98)	Oszilloskop-Funktion	✓	
	Kommando 100 <i>Fehler zurücksetzen</i>		✓
V1.18 (V4.98)	R1x000 <i>Steuerung</i>	✓	
	Spezielle Endschalter-Funktion	✓	
	IN-POS-Bit in R1x100 <i>Verstärker Status1</i>		✓

2 Erweiterungen

2.1 Spezielle CAM-Funktion

2.1.1 Master-Daten über Systembus

Für die spezielle CAM-Funktion kann jetzt der Master seine Position und seine Geschwindigkeit direkt über den Systembus an den Slave übergeben. Dazu muss im Master Kommando 30 gegeben werden. Als Masterachse kann nur ein JM-6xx verwendet werden.

Ein Slave kann dann die Masterposition in R1x195 und die Geschwindigkeit in R1x196 lesen, wenn in R1x143 die entsprechende Master-Nummer angegeben ist und folgende Bedingung im Slave erfüllt ist:

- ASCII-Parameter ENCMODE = 0
oder
- ASCII-Parameter ENCMODE = 2 und GEARMODE = 7 (SSI-Kommunikation mit einer JM-6xx-Masterachse)

Register 1x143: Masternummer	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Masternummer
Schreiben	Neue Masternummer
Gültig	Sofort
Wertebereich	0 = kein Empfang 21-41 = Achsnummer des JM-6xx-Masters
Einheit	-
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	0

2.1.2 End-Position an der Modulo-Grenze

Eine Auswertung einer End-Position an der Modulo-Grenze einer Modulo-Achse gestaltet sich schwierig, da bei entsprechenden Achs-Geschwindigkeiten, der Abfrage-Algorithmus nie eine Überschreitung End-Position an der Ist-Position messen kann, da ja die Ist-Position an dieser Stelle zurückgesetzt wird.

Ab dieser Version ist es deshalb möglich, eine End-Position anzugeben, die über die Modulo-Grenze hinaus geht, z.B. 380° (360° + 20° des neuen Modulo-Zyklus).

Für eine solche End-Position führt der JM-6xx folgenden Abfrage-Algorithmus durch:

Wenn Ist-Position \geq Start-Position oder Ist-Position \leq (End-Position - Modulo-Bereich)

2.2 Oszilloskop-Funktion

2.2.1 R1x112

In der Oszi-Funktion wird jetzt R1x112 abhängig vom Wert in R1x113 aufgezeichnet. D.h. zuvor wurde immer nur die gefilterte Ist-Geschwindigkeit aufgezeichnet, unabhängig, ob der Filter für die Ist-Geschwindigkeit über R1x113 ausgeschaltet wurde. Jetzt wird entweder die gefilterte oder die ungefilterte Ist-Geschwindigkeit, einstellbar über R1x113 aufgezeichnet, d.h., so wie die Ist-Geschwindigkeit in R1x112 dargestellt wird, wird sie auch in der Oszi-Funktion aufgezeichnet.

2.2.2 MC - Oszi

Für die Oszi-Funktion, die von der MC (Motion Control) aus verwaltet wird, kann jetzt direkt vom Verstärker der Schleppfehler (R1x147) und die Ist-Geschwindigkeit (R1x129) aufgezeichnet werden. Auf diese beiden Register kann auch über die MC getriggert werden.

2.2.3 Weitere Register

Ab dieser Version können über die Oszi-Funktion folgende zusätzliche Register aufgezeichnet werden:

- R1x111 *Soll-Geschwindigkeit*
- R1x125 *Stromsollwert*

2.3 Neue Register

Ab dieser Version stehen folgende neue Register aus verschiedenen Bereichen zur Verfügung.

Register	Kurzbeschreibung
Stromregler	
1x048	Referenzfahrt-Strombegrenzung
Motor	
1x123	Polpaarzahl
Ist-Werte	
1x111	Drehzahlsollwert
1x125	Stromsollwert

Register	Kurzbeschreibung
1x129	Ist-Geschwindigkeit
1x501	Gerätenennstrom
1x560	Aktuelle Zwischenkreisspannung
1x562	Aktuelle Motortemperatur
1x563	Aktuelle Kühlkörpertemperatur
1x564	Aktuelle Ballastleistung
1x568	Aktuelle Innentemperatur
Überwachung	
1x546	Überwachungsschwelle Kommutierungsfehler F25
1x601	Abschaltschwelle Kühlkörpertemperatur
1x603	Abschaltschwelle Motortemperatur
1x605	Abschaltschwelle Ballastleistung
1x643	Aktueller I2T-Wert
1x644	I2T-Warnschwelle

2.3.1 Stromregler

Register 1x048: Referenzfahrt-Strombegrenzung	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Referenzfahrt-Strombegrenzung
Schreiben	Neuer Referenzfahrt-Strombegrenzung
Gültig	BUSY-Bit Reset
Wertebereich	0 ... R127
Einheit	mA
DRIVE	Ref.-Ipeak (Funktionsgruppe: Stromregler)
ASCII	REFIP
Wert nach Reset	Letzter im EEPROM des Verstärkers gespeicherter REFIP-Wert

Dieses Register limitiert den Maximalstrom für die Referenzfahrt 7 und für den Wake & Shake - Modus für SinCos-Geber-Betrieb.

2.3.2 Motor

Register 1x123:	Polpaarzahl
-----------------	-------------

Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Polpaarzahl
Schreiben	Neue Polpaarzahl
Gültig	sofort
Wertebereich	2, 4, 6, ..., 256
Einheit	-
DRIVE	Polzahl (Funktionsgruppe: Motor)
ASCII	MPOLES
Wert nach Reset	Letzter im EEPROM des Verstärkers gespeicherter MPOLES-Wert

In diesem Register wird die Anzahl der Motorpole pro Umdrehung des Motors angegeben.

2.3.3 Ist-Werte

Register 1x111: Drehzahlsollwert	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktueller Drehzahlsollwert
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	- 12000 ... + 12000
Einheit	rpm counts/250µs
DRIVE	Drehzahl (Funktionsgruppe: Istwerte)
ASCII	VCMD
Wert nach Reset	0

Interner Drehzahlsollwert nach dem Rampengenerator.

Register 1x125: Stromsollwert	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktueller Stromsollwert
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-/+ Gerätespitzenstrom
Einheit	mA
DRIVE	-
ASCII	ICMD
Wert nach Reset	0

Interner Stromsollwert.

Register 1x129: Ist-Geschwindigkeit	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktueller Ist-Geschwindigkeit
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	- 72000 ... 72000 °/s
Einheit	°/s
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	0

Zeigt die Ist-Geschwindigkeit in °/s an.

Register 1x501: Gerätenennstrom	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Gerätenennstrom
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	1500 ... 70000 mA
Einheit	mA
DRIVE	-
ASCII	DICONT
Wert nach Reset	Gerätenennstrom

Register 1x560: Aktuelle Zwischenkreisspannung	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Zwischenkreisspannung
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	0 ... 900 V
Einheit	V
DRIVE	Zwischenkreisspannung (Funktionsgruppe: Istwerte)
ASCII	VBUS
Wert nach Reset	Aktuelle Zwischenkreisspannung

Register 1x562: Aktuelle Motortemperatur	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Motortemperatur
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	0 ... 10000 Ohm
Einheit	Ohm
DRIVE	-
ASCII	TEMPM
Wert nach Reset	Aktuelle Motortemperatur

Der Istwert der Motortemperatur wird als Widerstands-Wert des Temperaturfühlers angezeigt.

Register 1x563: Aktuelle Kühlkörpertemperatur	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Kühlkörpertemperatur
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	- 20 ... 90 °C
Einheit	°C
DRIVE	Kühlkörpertemperatur (Funktionsgruppe: Istwerte)
ASCII	TEMPH
Wert nach Reset	Aktuelle Kühlkörpertemperatur

Register 1x564: Aktuelle Ballastleistung	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Ballastleistung
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	0 ... 1500 W
Einheit	W
DRIVE	Ballastleistung (Funktionsgruppe: Istwerte)
ASCII	PBAL
Wert nach Reset	Aktuelle Ballastleistung

Istwert der mittleren Ballastleistung

Register 1x568: Aktuelle Innentemperatur	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Innentemperatur
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-20 ... 90 °C
Einheit	°C
DRIVE	Innentemperatur (Funktionsgruppe: Istwerte)
ASCII	TEMPE
Wert nach Reset	Aktuelle Innentemperatur

2.3.4 Überwachung

Register 1x546: Überwachungsschwelle - Kommutierungsfehler	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Überwachungsschwelle
Schreiben	neue Überwachungsschwelle
Gültig	sofort
Wertebereich	0 ... 1.2 * MSPEED rpm
Einheit	rpm
DRIVE	-
ASCII	VCOMM

Wert nach Reset	Letzter im EEPROM des Verstärkers gespeicherter VCOMM-Wert
-----------------	--

Dieses Register stellt die Drehzahlschwelle für die Überwachung des Kommutierungsfehlers F25 ein. Der Kommutierungsfehler liegt vor, wenn das Vorzeichen des Strom-Istwertes und das Vorzeichen der Geschwindigkeitsänderung nicht zueinander passen. Dies deutet auf das Durchgehen des Motors hin und wird durch sofortiges Sperren der Endstufe unterbunden.

Der Kommutierungsfehler wird nur dann überwacht, wenn die aktuelle Drehzahl die hier eingestellte Schwelle überschreitet. Um die Überwachung abzuschalten, muss der Schwellwert auf VLIM gesetzt werden.

Register 1x601: Abschaltschwelle Kühlkörpertemperatur	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Abschaltschwelle
Schreiben	nicht zulässig
Wertebereich	-20 ... 90 °C
Einheit	°C
DRIVE	-
ASCII	MAXTEMPH
Wert nach Reset	Letzter im EEPROM des Verstärkers gespeicherter MAXTEMPH-Wert

Wenn die Kühlkörpertemperatur diesen Wert überschreitet, wird ein Fehler ausgelöst.

Register 1x603: Abschaltschwelle Motortemperatur	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Abschaltschwelle
Schreiben	nicht zulässig
Wertebereich	0.0 ... 6000 Ohm
Einheit	Ohm
DRIVE	-
ASCII	MAXTEMPM
Wert nach Reset	Letzter im EEPROM des Verstärkers gespeicherter MAXTEMPM-Wert

Abschaltwert der Motortemperatur als Widerstandswert.

Register 1x605: Abschaltschwelle Ballastleistung	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Abschaltschwelle
Schreiben	nicht zulässig
Wertebereich	0 ... 1500 W
Einheit	W
DRIVE	Ballastleistung (Funktionsgruppe: Basiseinstellungen)
ASCII	PBALMAX
Wert nach Reset	Letzter im EEPROM des Verstärkers gespeicherter PBALMAX-Wert

Mit diesem Register kann die Dauerleistung des Ballastwiderstandes begrenzt werden. Falls der Istwert der Ballastleistung die eingestellte Abschaltschwelle überschreitet, wird der Ballastwiderstand abgeschaltet. Als Folge kann die Fehlermeldung "Überspannung" ausgelöst werden.

Register 1x643: Aktueller I²t-Wert	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle I ² t-Wert
Schreiben	nicht zulässig
Wertebereich	0 ... 100 %
Einheit	%
DRIVE	I ² t (Mittelwert) (Funktionsgruppe: Istwerte)
ASCII	I ² T
Wert nach Reset	0

Gibt die durchschnittliche I²t - Belastung des Verstärkers in % von ICONT wieder. Dieser Durchschnittswert ist gefiltert mit einer Zeitkonstante von einigen Sekunden.

Register 1x644: I²t-Warnschwelle	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle I ² t-Warnschwelle
Schreiben	neue I ² t-Warnschwelle
Gültig	sofort
Wertebereich	0 ... 100 %

Einheit	%
DRIVE	I ² t-Meldung (Funktionsgruppe: Stromregler)
ASCII	I2TLIM
Wert nach Reset	Letzter im EEPROM des Verstärkers gespeicherter I2TLIM-Wert

Dieses Register definiert eine I²t-Warnschwelle. Sobald die eingestellte Warnschwelle überschritten ist, wird die Warnung "n01" generiert.

2.4 Reversieren mit Lageregelung

Ab dieser Version gibt es die Funktion: Reversieren mit Lageregler. Die Funktion wird folgendermaßen vom Verstärker durchgeführt:

Ist das Reversieren aktiv, führt der Verstärker endlos Reversierungen zwischen einer Anfangs- und einer Endposition durch. Der Verstärker startet beim Erreichen einer Position automatisch eine Positionierung zur anderen Position. Immer beim Erreichen der Positionen läuft eine Wartezeit ab, bevor wieder die andere Position angefahren wird. Ist die Wartezeit = 0, dann wird die nächste Positionierung sofort gestartet.

Zur Konfiguration und zum Betreiben der Funktion stehen folgende Kommandos und Register zur Verfügung:

Register	Kurzbeschreibung
1x101	Kommandoregister: C32: Reversieren starten C33: Reversieren stoppen
1x103	Zielgeschwindigkeit
1x132	Anfangsposition
1x133	Endposition
1x134	Wartezeit

Register 1x132: Reversieren - Anfangsposition	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Anfangsposition
Schreiben	neue Anfangsposition
Gültig	sofort
Wertebereich	-8388608 ... 8388607
Einheit	Externe Counts (externe Auflösung, abhängig vom Wert in R006)
DRIVE	-

ASCII	-
Wert nach Reset	SRND / 256

Register 1x133: Reversieren - Endposition	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Endposition
Schreiben	neue Endposition
Gültig	sofort
Wertebereich	-8388608 ... 8388607
Einheit	Externe Counts (externe Auflösung, abhängig vom Wert in R006)
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	ERND / 256

Register 1x134: Reversieren - Wartezeit	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Wartezeit
Schreiben	neue Wartezeit
Gültig	sofort
Wertebereich	0 ... 65535
Einheit	ms
DRIVE	-
ASCII	-
Wert nach Reset	0

Die Funktion wird folgendermaßen konfiguriert:

Schritt	Vorgehen
1	Zielgeschwindigkeit festlegen Vorgehen: Zielgeschwindigkeit in R1x103 schreiben
2	Anfangs- und Endposition festlegen Vorgehen: Beschreiben von R132 und R133

Schritt	Vorgehen
3	Wartezeit festlegen Vorgehen: Beschreiben von R134

Die Funktion wird folgendermaßen betreiben:

Starten der Funktion:

Schritt	Vorgehen
1	Kommando zum Starten geben Vorgehen: R1x101 mit 32 beschreiben

Stoppen der Funktion:

Schritt	Vorgehen
1	Kommando zum Stoppen geben Vorgehen: - R1x101 mit 33 beschreiben oder - R1x101 mit 0 beschreiben Kommando 33 und Kommando 0 sind identisch.

2.5 Geschwindigkeitsänderung während Positionierung

Eine Änderung der Sollposition und der Geschwindigkeit, während bereits eine PtP-Positionierung aktiv ist, und bei Verwendung der Programmiersprache ST hat den Nachteil, dass der Verstärker zwei Mal eine Positionsänderung durchrechnen muss, nämlich beim Beschreiben der Sollposition (R1x102) und beim Beschreiben der Zielgeschwindigkeit (R1x103). Dies kann zur Warnung n08 "Fahrauftragsfehler" führen.

Ab dieser Version gibt es folgende Abhilfe für dieses Problem:

Durch Setzen von Bit 1 in R1x000 *Steuerregister* kann dem Verstärker mitgeteilt werden, dass er beim Beschreiben der Zielgeschwindigkeit (R1x103) keine Berechnung der PtP-Positionsänderung durchführen soll, wenn bereits eine PtP-Positionierung aktiv ist. Die Berechnung der PtP-Positionsänderung wird dann durchgeführt, wenn die Zielposition beschrieben wird, wobei zuvor geänderte Wert für die Zielgeschwindigkeit bei der Berechnung berücksichtigt wird.

Die Abhilfe setzt voraus, dass zuerst die Zielgeschwindigkeit beschrieben wird und danach die Sollposition.

Das Bit 1 in R1x000 *Steuerregister* ist wie folgt definiert:

0 = Beschreiben von R1x103 *Zielgeschwindigkeit* bei aktiver PtP-Positionierung führt zur Neuberechnung der PtP-Positionierung

1 = Beschreiben von R1x103 *Zielgeschwindigkeit* bei aktiver PtP-Positionierung führt NICHT zur Neuberechnung der PtP-Positionierung. Die neue Zielgeschwindigkeit wird erst beim Beschreiben der Sollposition während der aktiven PtP-Positionierung wirksam oder beim Start der nächsten PtP-Positionierung nach einer abgeschlossenen PtP-Positionierung.

3 Beseitigte Software-Bugs

3.1 Resetverhalten

Wurde bei den Vorversionen ein Reset des Systembusses durchgeführt (durch Ein- und Ausschalten der Steuerung oder entsprechendes Kommando / Spezialfunktion), dann bleibt die Endstufe des Verstärkers im freigeschalteten Zustand, falls sie zuvor freigeschaltet war, und alle Variablen blieben auf dem zuvor gesetzten Wert. Ab dieser Version wird bei Reset des Systembusses die Endstufe gesperrt und die Variablen zurückgesetzt.

3.2 Motion Control

3.2.1 R1x118 Maximale Motorumdrehungen

In den Vorversionen wurde der Wert von R1x118 *Maximale Motorumdrehungen* nach dem Ändern nicht richtig angezeigt. Dies ist mit dieser Version behoben.

3.2.2 Ini-File-Übertragung

Bei Verwendung der Vorversionen des JM-6xx konnte es vorkommen, dass beim Übertragen des Ini-Files auf den Verstärker durch die Motion Control nicht alle Werte (vorrangig die Reglerwerte) korrekt vom Verstärker übernommen wurden.

Ab dieser Version ist dies behoben.

