



JetMove 2xx
Versions Update
von V2.09 auf V2.10



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 daraus entstehende Schäden.

Die in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Erweiterungen	6
2.1	Oszi: Triggern auf Float-Register	6
2.2	Totzeit-Kompensation für Trigger-Eingang	6
2.3	Schleppzeiger für Schleppfehler	6
2.4	Kommando 14 neu	7
2.5	R432 CamChangeTyp neu	7
2.6	Digitale Ausgänge als Funktion der Ist-Position	8
2.6.1	Allgemein	8
2.6.2	Gemeinsam benutzte Register	8
2.6.3	Registersatz für Kanal 1	9
2.6.4	Registersatz für Kanal 2	11
2.7	JM_CNT mit Inkrementalgeber	12
2.8	JM_CNT mit Endat 2.2 - Geber	12
2.9	JM_CNT als zweites Gebersystem	13
2.9.1	Register für die Lageregelung	13
2.9.2	Register für Geber 2	14
2.9.3	JM_CNT als Positions-Istwert für Lageregler	19
2.9.4	JM_CNT als reale Leitachse	20
3	Korrekturen	21
3.1	Drehmomentabschaltung	21
3.2	Negative Leitachsdifferenz in Tabelle	21
3.3	Referenzfahrt mit MC-Gantry-Achse	21
3.4	Ref-Positionen mit Nachkommastellen	21
3.5	Hiperface-Neuinitialisierung mit MC	21
3.6	Präzision der Drehzahl-Normierung	22
3.7	Referenzfahrt auf Ref-Schalter einphasig	22

3.8	Referenzfahrt auf Nullimpuls	22
3.9	Stromreduzierung	22
3.10	Angehalten-Flag	22

1 Einleitung

Versions-Update Übersicht			
Version	Funktion	erweitert	korrigiert
V 2.07	Betrieb von Schrittmotoren	✓	
	Option „Sicherher Halt“	✓	
	Fliegendes Referenzieren		✓
	Motortemperatur-Erfassung		✓
V 2.09	Inkrementalgeber-Nachbildung	✓	
	Inkrementalgeber-Auswertung	✓	
	Schalten Digitaler Ausgänge an Position X	✓	
	R196 Übersetzung linear/rotatorisch		✓
	F02 + F28 nach Abschalten des Reglers		✓
	Sprung nach Änderung des Geber-Typ		✓
V 2.10	Triggern auf Float-Register	✓	
	Totzeit-Kompensation für Trigger-Eingang	✓	
	Schleppzeiger für Schleppfehler	✓	
	Kommando 14	✓	
	R432 CamChange-Typ	✓	
	Dig. Ausgänge als Funktion der Ist-Position	✓	
	Modul JM_CNT mit Inkrementalgeber	✓	
	Modul JM_CNT mit EnDat 2.2 –Geber	✓	
	Modul JM_CNT als zweites Geber-System	✓	✓
	Drehmomentabschaltung		✓
	Negative Leitachsdifferenz in Tabelle		✓
	Referenzfahrt mit MC-Gantry-Achse		✓
	Referenz-Position mit Nachkommastelle		✓
	Hiperface-Neuinitialisierung mit MC		✓
	Präzision der Drehzahl-Normierung		✓
	Referenzfahrt auf Ref-Schalter einphasig		✓
	Referenzfahrt auf Nullimpuls		✓
Stromreduzierung		✓	
Anhehalten-Flag		✓	

2 Erweiterungen

2.1 Oszi: Triggern auf Float-Register

Bisher kann man das Triggern der Oszi-Funktion nicht verwenden, wenn das Signal, auf das getriggert werden soll, ein Float-Wert ist.

Ab der Version V2.09.0.02 steht die Trigger-Funktion auch für Float-Register zur Verfügung.

2.2 Totzeit-Kompensation für Trigger-Eingang

Bei der Capture-Funktion über den Interrupt-Eingang wurde bisher die Totzeit der Hardwarebeschaltung ignoriert.

Ab der Version V2.09.0.07 kann diese Totzeit kompensiert werden. Dazu dient folgendes Register.

Register 527: Totzeit-Korrektur	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Totzeit-Korrektur
Typ / Einheit	Float / [ms]
Wertebereich	0.0 ms – 5.0 ms
Wert nach Reset	0.4 ms

2.3 Schleppzeiger für Schleppfehler

Ab der Version 2.09.0.16 können über die folgenden Register die Maximal- und der Minimal-Wert des Lageregler-Schleppfehlers ausgelesen werden.

Register 538: Schleppzeiger für pos. Schleppfehler	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Lesen: Rückgabewert ist der Max-Wert-Schleppzeigers. Schreiben: Rücksetzen des Schleppzeigers auf 0.0.
Typ / Einheit	Float / [mm, °]
Wertebereich	0.0 – MaxFloat
Wert nach Reset	0.0

Register 539: Schleppzeiger für neg. Schleppfehler	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Lesen: Rückgabewert ist der Min-Wert-Schleppzeiger. Schreiben: Rücksetzen des Schleppzeigers auf 0.0.
Typ / Einheit	Float / [mm, °]
Wertebereich	0.0 – MinFloat
Wert nach Reset	0.0

2.4 Kommando 14 neu

Ab der Version 2.09.0.19 kann mit dem Kommando 14 auf Register 100 das Flag R101.0 = „Grundstellung gesetzt“ abgelöscht werden

2.5 R432 CamChangeTyp neu

Bisher ist beim Start einer neuen Tabelle, aus der laufenden alten Tabelle heraus, eine Modulo-Behandlung auf der Master- und der Slave-Achse durchgeführt werden. Dies ist jedoch nicht in jedem Fall erwünscht. Das Register R432 CamChangeTyp ermöglicht eine für die jeweilige Applikation taugliche Auswahl.

Register 432: CamChangeTyp	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Aktueller / neuer Wert für CamChangeTyp.
Typ / Einheit	Int / [-]
Wertebereich	0 - 3
Wert nach Reset	0

0	Modulo-Behandlung bei Master und Slave (Default)
1	Modulo-Behandlung nur beim Master
2	Modulo-Behandlung nur beim Slave
3	Keine Modulo-Behandlung

2.6 Digitale Ausgänge als Funktion der Ist-Position

Ab der Version 2.09.0.22 können digitale Ausgänge in Abhängigkeit vom Positions-Istwert geschaltet werden. Diese Funktion kann natürlich nur mit JetMove-Varianten genutzt werden, die über Digitale Ausgänge verfügen

2.6.1 Allgemein

- Die Funktion ist mit zwei identischen und voneinander unabhängig arbeitenden Kanälen implementiert.
- Beide Kanäle verarbeiten den Positions-Istwert R109
- beide Kanäle arbeiten auf das gemeinsame Statusregister R515
- beide Kanäle arbeiten auf die gemeinsamen Digitalen Ausgänge auf Stecker X31.
- Digitale Ausgänge können auch von beiden Kanälen gemeinsam angesteuert werden. Je nach Parametrierung können sich die einzelnen Signalverläufe aber auch überlappen.
- Der Vergleich mit dem Positions-Istwert erfolgt mit einer Abtastrate von 16 kHz.

2.6.2 Gemeinsam benutzte Register

Folgende Register werden von beiden Kanälen gemeinsam benutzt

Das Register 109 Aktuelle Position [°,mm] ist die Eingangsgröße für die Funktion.

Register 515: DigOut Statuswort	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Aktueller Schaltzustand / Setzen des neuen Zustands
Typ / Einheit	Integer / [-]
Wertebereich	0x0000 – 0x000F
Wert nach Reset	0

- Das Register stellt den aktuellen Zustand der Digitalen Ausgänge dar und ist wie folgt belegt:
 - Bit0 = DigOut1 auf X31
 - Bit1 = DigOut2 auf X31
 - Bit2 = DigOut3 auf X31
 - Bit3 = DigOut4 auf X31
- Das Register kann jederzeit beschrieben werden und wirkt ohne Verzögerung
- Der erste Schreibzugriff schaltet den Hardware-Treiber in den aktiven Zustand.

2.6.3 Registersatz für Kanal 1

Register 525: DigOut-Type	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Betriebsart der digitalen Ausgänge
Typ / Einheit	Integer / []
Wertebereich	0 – 4
Wert nach Reset	0

Über das Register wird die Betriebsart des Kanal 1 festgelegt

0	R516 DigOut-Set und R517 DigOut-Clr sind voll transparent wirksam, keine Automatik aktiv (Default)
1	Wenn R109 PosAct >= R526 PosX wird, führt der JetMove intern folgende Programm-Sequenz aus: <ul style="list-style-type: none"> • Das Set-Register R516 wird sofort wirksam. • Das Clr-Register R517 wird nach der Delay-Time R529 wirksam. • R525 wird wieder =0 gesetzt.
2	Wenn R109 PosAct <= R526 PosX wird, führt der JetMove intern folgende Programm-Sequenz aus: <ul style="list-style-type: none"> • Das Set-Register R516 wird sofort wirksam. • Das Clr-Register R517 wird nach der Delay-Time R529 wirksam • R525 wird wieder =0 gesetzt.
3	Wenn R109 PosAct >= R526 PosX wird, führt der JetMove intern folgende Programm-Sequenz aus: <ul style="list-style-type: none"> • Das Clr-Register R517 wird sofort wirksam • Das Set-Register R516 wird nach der Delay-Time R529 wirksam • R525 wird wieder =0 gesetzt.
4	Wenn R109 PosAct <= R526 PosX wird, führt der JetMove intern folgende Programm-Sequenz aus: <ul style="list-style-type: none"> • Das Clr-Register R517 wird sofort wirksam • Das Set-Register R516 wird nach der Delay-Time R529 wirksam • R525 wird wieder =0 gesetzt.

Mit den Modi 1 und 2 können folgende Signalverläufe generiert werden:

- Hi-aktive Pulse definierter Länge
- Unverzögerte steigende Flanken
- Verzögerte fallende Flanken

Mit den Modi 3 und 4 können folgende Signalverläufe generiert werden:

- Lo-aktive Pulse definierter Länge
- Verzögerte steigende Flanken
- Unverzögerte fallende Flanken

Register 516: DigOut-Set	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Setz-Register für Digitale Ausgänge
Typ / Einheit	Integer / [-]
Wertebereich	0x0000 – 0x000F
Wert nach Reset	0x0000

- Die Bit-Belegung ist identisch mit R515
- =1 gesetzte Bits schalten den entsprechenden Ausgang ein (=24V)
- Wenn DigOut-Type R525 = 0 geschieht dies sofort mit dem Beschreiben des Registers
- Weiteres siehe Beschreibung von DigOut-Type R525

Register 517: DigOut-Clear	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Rücksetz-Register für Digitale Ausgänge.
Typ / Einheit	Integer / [-]
Wertebereich	0x0000 – 0x000F
Wert nach Reset	0.4 ms

- Bit-Belegung identisch mit R515
- =1 gesetzte Bits schalten den entsprechenden Ausgang aus (=0V)
- Wenn DigOut-Type R525 = 0 geschieht dies sofort mit dem Beschreiben des Registers
- Weiteres siehe Beschreibung von DigOut-Type R525

Register 526: Position X	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Vergleichswert für Istposition
Typ / Einheit	Float / [mm,°]
Wertebereich	Wie Verfahrbereich der Achse
Wert nach Reset	0.4 ms

Das Register definiert die Position, an der Teil1 des Schaltvorgangs stattfinden wird.

Register 529: DigOut-Delay	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Verzögerungszeit für die Impulserzeugung
Typ / Einheit	Float / [ms]
Wertebereich	0.0 ms – 2000.0 ms
Wert nach Reset	0.0 ms

Das Delay definiert den zeitlichen Abstand zwischen Teil 1 und Teil 2 des Schaltvorgangs.

2.6.4 Registersatz für Kanal 2

Ax.DO_nm_Type2	R623	Default-Wert = 0
Ax.DO_nm_Set2	R624 [..]	Default-Wert = 0
Ax.DO_nm_Clr2	R625 [..]	Default-Wert = 0
Ax.DO_fm_PosX2	R626 [°,mm]	Default-Wert = 0.0
Ax.DO_fm_Delay2	R627 [ms]	Default-Wert = 0.0

Die Register verhalten sich identisch mit den Registern von Kanal 1.

2.7 JM_CNT mit Inkrementalgeber

Ab der Version 2.09.0.15 können mit der Optionskarte JM_CNT (auf Anybus-Steckplatz 2, Siehe extra Dokumentation) Inkrementalgeber mit Eingangsfrequenzen bis zu 10 MHz ausgewertet werden. Hierfür wurde der Geber-Typ 12 für das Register 577 neu definiert. Die Eingabe der Geber-Auflösung (= Geber-Strichzahl * 4) auf dem Register 117 startet die Initialisierung der Geberauswertung.

2.8 JM_CNT mit Endat 2.2 - Geber

Ab der Version 2.09.0.15 können mit der Optionskarte JM_CNT (auf Anybus-Steckplatz 2, Siehe extra Dokumentation) EnDat 2.2 – Geber ausgewertet werden. Hierfür wurden die Geber-Typen 13 und 14 (Single- und Multi-Turn-Encoder) für das Register 577 Geber-Typ neu definiert. Die Eingabe des Geber-Typs auf dem Register 577 startet die Initialisierung der Geberauswertung.

2.9 JM_CNT als zweites Gebersystem

Ab der Version 2.09.0.23 können mit der Optionskarte JM_CNT (auf Anybus-Steckplatz 2, Siehe extra Dokumentation) Inkrementalgeber oder Endat 2.2 –Geber als zweites Geber-System eingesetzt werden. Diese zusätzliche Positionserfassung kann auf zwei verschiedene Arten genutzt werden:

- Als lastseitig angebrachter Geber für die Lageregelung
- Als unabhängig arbeitendes Gebersystem, das als reale Leitachse verwendet werden kann. Dazu wird die Istposition zyklisch auf dem Systembus veröffentlicht.

2.9.1 Register für die Lageregelung

Register 190: Istwertauswahl Lageregler	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Aktuelle / neue Istwertquelle des Lagereglers
Typ / Einheit	INT / [-]
Wertebereich	1 – 2
Wert nach Reset	1

1	Positions-Istwert kommt von Geber 1
2	Positions-Istwert kommt von Geber 2. Die Umschaltung ist nur bei vorhandener Option JM_CNT und gesperrtem Regler möglich

Bei der Umschaltung erfolgt KEINE Neu-Initialisierung des Registers 109 Positions-Istwert!

Register 239: MotorEncoder - Ratio	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Aktueller / neuer Wert des Faktors zwischen Motor und Lage-Geber
Typ / Einheit	Float / [ms]
Wertebereich	0.0 – 100.0
Wert nach Reset	1.0

Dieser Faktor beschreibt das resultierende Übersetzungsverhältnis zwischen dem Motor und der Istwertquelle des Lagereglers.

Für R190 = 1 (=Geber 1 als Lageregler-Istwert) steht hier immer der Wert 1.0, weil der Geber in der Regel direkt am Motor angebaut ist.

Für R191 = 2 (=Geber 2 als Lageregler-Istwert) kann der Wert mit folgender Formel berechnet werden:

$$R239 = (R194 / R195 * R246) / (R244 / R245 * R196)$$

2.9.2 Register für Geber 2

Register 240: Statuswort	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Status-Information des Geber 2
Typ / Einheit	Int / [...]
Wertebereich	0 – 3
Wert nach Reset	0

Bit #0	=1: Geber 2 ist initialisiert. Flag wird bei Fehler F42 wieder gelöscht
Bit #1	=1 Istwerterfassung für Reale Leitachse aktiv (R249, 250, 251). Nur dann möglich, wenn Geber 2 nicht für die Lageregelung verwendet wird.

Register 241: Geber-Typ	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Aktueller / neuer Geber-Typ
Typ / Einheit	Integer / [-]
Wertebereich	0 – 14
Wert nach Reset	0

0	Geberauswertung abgeschaltet
12	Inkrementalgeber
13	EnDat Single-Turn-Geber
14	EnDat MultiTurn-Geber

Register 242: Auflösung	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Aktuelle / neue Auflösung de
Typ / Einheit	Integer / [Inc/360°]
Wertebereich	0 - MaxInt32
Wert nach Reset	0

Register 243: Mechanischer Winkel	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Winkel-Meßwert des Gebers
Typ / Einheit	Float / [°]
Wertebereich	-180.0 – +180.0
Wert nach Reset	0.0

Register 244: Übersetzung Geber	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Aktuelle / neue Übersetzung
Typ / Einheit	Float / [1]
Wertebereich	> 0.0 – MaxFloat
Wert nach Reset	1.0

Bei einer Drehachse wird dieser Parameter zur Berechnung der Getriebeübersetzung verwendet: Dreht sich z. B. die Mechanik einmal, während sich der Geber zehnmal dreht, dann muss die Anzahl der Geber-Umdrehungen auf 10 gesetzt und die Anzahl der Lastumdrehungen auf 1 gesetzt werden.

$$i = \text{Geber-Umdrehungen (R244)} / \text{Mechanik-Umdrehungen (R245)}$$

Register 245: Übersetzung Mechanik	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Aktuelle / neue Übersetzung
Typ / Einheit	Float / [1]
Wertebereich	> 0.0 – MaxFloat
Wert nach Reset	1.0

Register 246: Übersetzung linear/rotatorisch	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Aktuelle / neue Übersetzung
Typ / Einheit	Float / [mm/360°]
Wertebereich	> 0.0 – MaxFloat
Wert nach Reset	360.0

Das Übersetzungsverhältnis linear/rotatorisch wird nur bei einer Linearachse gebraucht und beschreibt die lineare Bewegung der Achse bezogen auf eine Umdrehung der letzten rotatorischen Getriebeeinheit, Register 245 "Übersetzung - Mechanik".

Bei R191=2 (Achstyp = rotatorisch) wird für Istwertauswahl Lageregler R190 = 1 oder 2 die Register Übersetzung linear/rotatorisch R246 = 360.0 mm/° gesetzt. Das Register ist dann auch schreibgeschützt.

Register 247: Verfahrengrenze Positiv	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Aktuelle / neue positive Verfahrengrenze
Typ / Einheit	Float / [mm] oder [°]
Wertebereich	Float-Grenzen
Wert nach Reset	360.0

Hier wird die positive Grenze des Modulo-Verfahrbereichs bei einer Modulo-Achse angegeben. Der Modulo-Verfahrbereich, Register 193 "Modulo-Verfahrbereich", wird automatisch als Differenz zwischen der positiven Verfahrengrenze und der negativen Verfahrengrenze berechnet.

Falls Ihre Achse keine Modulo-Achse ist, dann begrenzt dieser Parameter die absolute Achsbewegung in die positive Richtung, d.h. die Zielposition bei einer Positionierung wird immer auf diesen Wert begrenzt, auch wenn Sie einen höheren Wert eingeben. Über Register 192 "Modulo-Achse" wird die Einstellung der Achse auf eine Modulo- Achse vorgenommen.

Register 248: Verfahrengrenze Negativ	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Aktuelle / neue negative Verfahrengrenze
Typ / Einheit	Float / [mm] oder [°]
Wertebereich	Float-Grenzen
Wert nach Reset	0.0

Hier wird die negative Grenze des Modulo-Verfahrbereichs bei einer Modulo-Achse angegeben. Der Modulo-Verfahrbereich, Register 193 "Modulo-Verfahrbereich", wird automatisch als Differenz zwischen der positiven Verfahrengrenze und der negativen Verfahrengrenze berechnet.

Falls Ihre Achse keine Modulo-Achse ist, dann begrenzt dieser die absolute Achsbewegung in die negative Richtung, d.h. die Zielposition bei einer Positionierung wird immer auf diesen Wert begrenzt, auch wenn Sie einen höheren Wert eingeben. Über Register 192 "Modulo-Achse" wird die Einstellung der Achse auf eine Modulo- Achse vorgenommen.

Register 249: Positions-Istwert	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Lesen des aktuellen / Setzen des neuen Positions-Istwertes
Typ / Einheit	Float / [mm] Oder [°]
Wertebereich	R248 – R247
Wert nach Reset	0.0

Der Positions-Istwert wird nur dann aktualisiert, wenn Geber 2 nicht für die Lageregelung verwendet wird. (R190 Istwertauswahl Lageregler = 1)

Register 250 : Zähler für Modulo-Turns	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Anzahl der Modulo-Turns
Typ / Einheit	Integer / [1]
Wertebereich	0x80000000 - 0x7FFFFFFF
Wert nach Reset	0

In diesem Register wird die Anzahl der vollendeten Modulo-Zyklen angezeigt.

Register 251: Aktuelle Geschwindigkeit	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Aktuelle Geschwindigkeit der Last
Typ / Einheit	Float / [mm/s] oder [°/s]
Wertebereich	Float-Grenzen
Wert nach Reset	0.0

Der Geschwindigkeits-Istwert wird nur dann aktualisiert, wenn Geber 2 nicht für die Lageregelung verwendet wird. (R190 Istwertauswahl Lageregler = 1)

Register 252: Richtungsumkehr	
Funktion	Beschreibung
Lesen / Schreiben	Aktueller / neuer Wert
Typ / Einheit	Integer / [-]
Wertebereich	0, 1
Wert nach Reset	0

0	Richtungsumkehr deaktiviert, rechts drehender Geber liefert größer werdende Positionswerte
1	Richtungsumkehr aktiv, links drehender Geber liefert größer werdende Positionswerte.

2.9.3 JM_CNT als Positions-Istwert für Lageregler

Der Einsatz einer JM_CNT-Optionskarte als lastbezogene Istwerterfassung für den Lageregler hat weitreichende Auswirkungen auf die Achs-Konfiguration der JetMove-internen Motion-Control. Der zweite Geber ist genau so wie der Motor mit seinem angebauten ersten Geber über einen definierten mechanischen Strang and die Last angekoppelt. Die Mechanischen Übersetzungsverhältnisse zwischen Geber 1 und der Last sowie zwischen Geber 2 und der Last werden in den seltensten Fällen identisch sein. Die MotionControl benötigt für einen korrekten Betrieb aber zwingend die vom jeweiligen Geber-System aus betrachteten mechanischen Verhältnisse.

Mit dem Register 190 „Istwertauswahl Lageregler“ wird nun festgelegt, welche mechanische Geometrie zur Wirkung kommt. Nachdem beide Geometrien in verschiedenen Registern definiert sind, kommt in Abhängigkeit von R190 der eine oder der andere Registersatz zur Wirkung. Der jeweils andere Registersatz bleibt unberücksichtigt.

Die folgende Tabelle stellt diesen Zusammenhang dar:

Istwertauswahl Lageregler	R190 = 1 (Geber 1)	R190 = 2 (Geber 2)
Übersetzung Geber	R194	R244
Übersetzung Mechanik	R195	R245
Übersetzung linear/rotatorisch	R196	R246
Verfahrensgrenze Positiv	R182	R247
Verfahrensgrenze Negativ	R183	R248

Initialisierung

Für die Initialisierung der Lageregelung auf einen SingleTurn-EnDat-Geber als Geber 2 sind die folgenden Schritte zu gehen:

1. R190 Istwertauswahl Lageregler = 2
2. R244 = Anzahl Umdrehungen Encoder
3. R245 = Anzahl Umdrehungen der Last
4. R246 = Übersetzung linear / rotatorisch
5. R247 = Verfahrensgrenze Positiv
6. R248 = Verfahrensgrenze Negativ
7. R252 = 0/1 Richtungsumkehr
8. R241 = 13 Geber-Typ 2 = EnDat-SingleTurn
9. Wenn im Geber2 Status Register R240 Bit #0 = 1 gesetzt ist, war der Initialisierungsvorgang für den EnDat-Geber erfolgreich.

Wichtig

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Bei Geberbruch auf JM_CNT als zweiter Geber kommt Fehler F42
- R100.0 Grundstellung gesetzt (=1) verhält sich wie folgt:
 - R190=1, Geberbruch auf Geber 1: R100.0 = 0 (Fehler F09)
 - R190=1, Geberbruch auf Geber 2: R100.0 = 1 (Fehler F42)
 - R190 = 2, Geberbruch auf Geber 1: R100.0 = 1 (Fehler F09)
 - R190 = 2, Geberbruch auf Geber 2: R100.0 = 0 (Fehler F42)

2.9.4 JM_CNT als reale Leitachse

Die an das JM_CNT-Modul angeschlossenen Geber können auch als reale Leitachse betrieben werden. Ihr Positions-Istwert kann vom auswertenden JetMove zyklisch auf dem Systembus gesendet werden und steht somit allen anderen JetMoves zur Verfügung.

Die Register R151 Transmit-Modus und R152 Receive-Modus wurden deshalb um den DatenTyp 105 erweitert.

Folgende Schritte sind für die Inbetriebnahme eines SingleTurn-EnDat-Gebers als Geber2 nötig:

1. R190 =1. Istwertauswahl für Lageregler auf Geber 1 einstellen.
2. R245 = Anzahl Umdrehungen der Last
3. R246 = Übersetzung linear / rotatorisch
4. R247 = Verfahrgrenze Positiv
5. R248 = Verfahrgrenze Negativ
6. R252 = 0/1 Richtungsumkehr
7. R241 = 13 Geber-Typ 2 = EnDat-SingleTurn. Wenn im Geber2 Status Register R240 Bit #0 = 1 gesetzt ist, war der Initialisierungsvorgang für den EnDat-Geber erfolgreich.
8. R151 Transmit-Modus = 105. Damit wird der Positions-Istwert von Register R249 auf dem System-Bus für andere JetMove verfügbar gemacht.
9. Bei den Folge-Achsen muss Register R152 Receive-Mode ebenfalls = 105 eingestellt werden, damit die Positions-Daten vom Systembus empfangen werden können. Dies gilt auch für denjenigen JetMove, der den Leichachs-Geber auswertet.

3 Korrekturen

3.1 Drehmomentabschaltung

Das Beenden der Drehmomentabschaltung durch Kommando 29 funktionierte nicht immer korrekt. Im Fehlerfall konnte die Achse nicht mehr positioniert werden.

Ab der Version 2.09.0.03 wird die Drehmomentabschaltung korrekt beendet.

3.2 Negative Leitachsdifferenz in Tabelle

Bisher konnte es zu einem Absturz der Kommunikation der JetMove kommen, wenn eine Tabelle mit negativer Leitachsdifferenz gestartet wurde. Eine negative Leitachsdifferenz ergibt sich immer dann, wenn die Leitachs-Position des Endpunktes einer Tabelle kleiner oder gleich der Leitachs-Position des Anfangspunktes einer Tabelle ist.

Ab der Version 2.09.0.04 ist dieses Problem behoben.

3.3 Referenzfahrt mit MC-Gantry-Achse

Seit der Version 2.06.0.01 werden Referenzfahrten für MC-Gantry-Achsen mit der Fehlermeldung 5800 bzw 6800 „Gantry: Gleichlauffenster überschritten“ abgebrochen.

Ab der Version 2.09.0.05 ist dieses Problem behoben.

3.4 Ref-Positionen mit Nachkommastellen

Bisher war es für Modulo-Achsen nicht möglich Referenzpositionen mit Nachkommastellen zu setzen. Beim Versuch z.B. den Wert 10,5° zu setzen, hat das System die Referenzposition auf 10,0° gesetzt.

Ab der Version 2.09.0.05 ist dieses Problem behoben.

3.5 Hiperface-Neuinitialisierung mit MC

Wird bei einem JM2xx an externer MC mittels Beschreiben des Registers R577 EncType eine Re-Initialisierung eines beliebigen Hiperface-Encoders angestoßen, so wird das Busy-Flag gesetzt. Dieser Zustand bleibt dann so stehen.

Ab der Version 2.09.0.07 ist dieses Problem behoben.

3.6 Präzision der Drehzahl-Normierung

Bisher war die Präzision der Drehzahl-Normierung nur dann gewährleistet, wenn der Wert 120000 ohne Rest durch die gewünschte Maximaldrehzahl R118 teilbar ist. Ist dies nicht der Fall, so kann am Antrieb ein zur Drehzahl proportionaler Schleppfehler beobachtet werden.

Ab der Version 2.09.0.09 ist dieses Problem behoben.

3.7 Referenzfahrt auf Ref-Schalter einphasig

Zur Überprüfung des maximalen Weges wird von JM-2xx das Register R164 "Max. Weg Schaltersuche" herangezogen, obwohl hier, wie auch bei der MC, das Register R167 "Max. Weg Referenzsuche" verwendet werden soll.

Ab der Version 2.09.0.09 ist dieses Problem behoben.

3.8 Referenzfahrt auf Nullimpuls

Seit der Version 2.03.0.1 kommt die Referenzfahrt auf Nullimpuls ohne Referenz-Schalter erst dann zum Abschluß, wenn der Referenzschalter betätigt wird. Sie läuft dann so ab, als hätte man Referenzfahrt auf K0 mit Referenzschalter angewählt.

Ab der Version 2.09.0.09 ist dieses Problem behoben.

3.9 Stromreduzierung

Seit der Version 2.06.0.09 funktioniert die Stromreduzierung für Schrittmotoren nicht mehr richtig.

Wenn nach der Reduzierung des Motor-Stromes wieder auf den normalen Betriebsstrom umgeschaltet wird, bleibt weiterhin der reduzierte Strom-Sollwert aktiv.

Ab der Version 2.09.0.12 ist dieses Problem behoben.

3.10 Angehalten-Flag

Bis zur Version 2.09.0.15 war es möglich, dass Relativ-Positionierungen mit der Wegdifferenz 0 auf Positions-Istwert im Zustand „Maximalgeschwindigkeit“ hängengeblieben sind. Das „Angehalten“-Flag wurde in solchen Situationen nicht gesetzt.

Ab der Version 2.09.0.17 ist dieses Problem behoben.