



Allen-Bradley

Steuerung
Logix5550
(Bestell-Nr. 1756-L1, -L1Mx)

Referenz- handbuch zum Achssteuerungs- Befehlssatz

Allen-Bradley

Befehl:	Seite:
ABS	
ACS	
ADD	
AFI	
AND	
ASN	
ATN	
AVE	
BRK	
BSL	
BSR	
BTD-	
BTR (MSG-Typ)	
BTW (MSG-Typ)	
CLR	
CMP	
COP	
COS	
CPT	
CTD	
CTU	
DDT	
DEG	
DIV	
DTR	
EQU	
FAL	
FBC	
FFL	
FFU	
FLL	
FOR	
FRD	
FSC	
GEO	
GRT	
GSV	
JMP	
JSR	
LBL	

Befehl:	Seite:
LEQ	
LES	
LFL	
LFU	
LIM	
LN	
LOG	
MAAT	6-2
MAHD	6-9
MAFR	2-26
MAG	3-22
MAH	3-7
MAJ	3-12
MAM	3-17
MAPC	3-37
MAR	5-8
MAS	3-2
MASD	2-12
MASR	2-16
MATC	3-42
MAW	5-2
MCCP	3-34
MCD	3-27
MCR	5-12
MDF	2-23
MDO	2-19
MDR	5-12
MDW	5-5
MEQ	
MGPS	4-6
MGS	4-2
MGSD	4-10
MGSP	4-17
MGSR	4-14
MOD	
MOV	
MRAT	6-5
MRHD	6-12
MRP	3-31
MSF	2-8

Befehl:	Seite:
MSG	
MSO	2-4
MUL	
MVM	
NEG	
NEQ	
NOP	
NOT	
ONS	
OR	
OSF	
OSR	
OTE	
OTL	
OTU	
PID	
RAD	
RES	
RET	
RTO	
SBR	
SIN	
SQI	
SQL	
SQO	
SQR	
SRT	
SSV	
STD	
SUB	
TAN	
TND	
TOD	
TOF	
TON	
TRUN	
UID	
UIE	
XIC	
XIO	
XOR	

Einleitung

Die vorliegende Auflage dieser Dokumentation enthält neue und aktualisierte Informationen.

Aktualisierte Informationen

Diese Dokumentation wurde vollständig aktualisiert. Die wichtigsten Änderungen sind:

- Neuer Befehl „Motion Cam-Profil berechnen“ (MCCP – Motion Calculate Cam Profile)
- Neuer Befehl „Motion Axis-Position-Cam“ (MAPC)
- Neuer Befehl „Motion Axis-Zeit-Cam“ (MATC – Motion Axis Time Cam)
- Hinzufügung neuer Fehlercodes und Strukturen zu Anhang A

Notizen:

Zur Verwendung dieses Handbuchs

Vorwort

Einleitung	P-1
Leserschaft dieses Handbuchs	P-1
Zweck dieses Handbuchs	P-2
Konventionen und Begriffe	P-2
Setzen und Rücksetzen	P-2
Strompfad-Zustand	P-3

Achssteuerungskonzepte

Kapitel 1

Einleitung	1-1
Verwenden von Achssteuerungsparametern	1-2
Achssteuerungsstatus und Konfigurationsparameter	1-2
Modifizieren der Achssteuerungs-Konfigurationsparameter	1-2
Zeitliche Abstimmung der Befehle	1-3
Unmittelbare Befehle	1-3
Message-Befehle	1-4
Prozess-Befehle	1-6
Verwenden der MOTION_INSTRUCTION-Struktur	1-8
Fehlercodes (.ERR)	1-9
Nachrichtenstatus (.STATUS)	1-10
Ausführungsstatus (.STATE)	1-10
Profilsegment (.SEGMENT)	1-10

Achsstatusbefehle

Kapitel 2

Einleitung	2-1
Servo Ein (MSO – Motion Servo On)	2-4
Servo Aus (MSF – Motion Servo Off)	2-8
Sofortige Deaktivierung der Motion Axis (MASD – Motion Axis Shutdown)	2-12
Rücksetzen der Motion Axis in Fahrbereitschaft (MASR – Motion Axis Shutdown Reset)	2-16
Servo-Direktbetrieb ein (MDO – Motion Direct Drive On)	2-19
Servo-Direktbetrieb aus (MDF – Motion Direct Drive Off)	2-23
Alle Motion Axis-Fehler rücksetzen (MAFR – Motion Axis Fault Reset)	2-26

Steuerung-/Verschieben-Befehle

Kapitel 3

Einleitung	3-1
Motion Axis-Stopp (MAS)	3-2
Motion Axis-Referenzfahrt (MAH – Motion Axis Home) ..	3-7
Motion Axis-Tippbetrieb (MAJ – Motion Axis Jog)	3-12
Motion Axis-Bewegung (MAM – Motion Axis Move) ...	3-17
Übersetzung der Steuerungsachse (MAG – Motion Axis Gearing)	3-22
Änderung der Achsendynamik (MCD – Motion Change Dynamics)	3-27
Neudefinition der Achsenposition (MRP – Motion Redefine Position)	3-31
Motion Cam-Profil berechnen (MCCP – Motion Calculate Cam Profile)	3-34
Motion Axis-Position-Cam (MAPC – Motion Axis Position Cam)	3-37
Motion Axis-Zeit-Cam (MATC – Motion Axis Time Cam)	3-42

Motion Group-Befehle

Kapitel 4

Einleitung	4-1
Motion Group-Stopp (MGS)	4-2
Programmstopp der Achsengruppe (MGPS – Motion Group Program Stop)	4-6
Sofortige Deaktivierung der Motion Group (MGSD – Motion Group Shutdown)	4-10
Rücksetzen der Motion Group in Fahrbereitschaft (MGSR – Motion Group Shutdown Reset)	4-14
Registrierungseingang der Motion Group setzen (MGSP – Motion Group Strobe Position)	4-17

Ereignisgesteuerte Befehle

Kapitel 5

Einleitung	5-1
Aktivierung der Ereignisprüfung einer Überwachungsposition (MAW – Motion Arm Watch)	5-2
Deaktivierung der Ereignisprüfung einer Überwachungsposition (MDW – Motion Disarm Watch)	5-5
Aktivierung des Registrierungseingangs (MAR – Motion Arm Registration)	5-8
Deaktivierung des Registrierungseingangs (MDR – Motion Disarm Registration)	5-12

**Befehle zur
Achssteueringskonfiguration****Kapitel 6**

Einleitung	6-1
Autotuning-Werte übernehmen (MAAT – Motion Apply Axis Tuning)	6-2
Autotuning durchführen (MRAT – Motion Run Axis Tuning)	6-5
Übernahme der Achsendiagnosetest-Ergebnisse (MAHD – Motion Apply Hookup Diagnostics)	6-9
Achsendiagnosetest durchführen (MRHD – Motion Run Hookup Diagnostics)	6-12


Strukturen**Anhang A**

Einleitung	A-1
AXIS-Struktur	A-1
MOTION_GROUP-Struktur	A-4
MOTION_INSTRUCTION-Struktur	A-5
CAM-Struktur	A-7
CAM_PROFILE-Struktur	A-7

Verwendung dieses Handbuchs

Einleitung

Dieses Handbuch gehört zu einer Reihe mehrerer ControlLogix-Dokumentationen.

Aufgabe/Ziel:	Dokumentation:
Installieren der Steuerung und ihrer Komponenten	<i>Steuerung Logix5550, Schnellstart, Publikation 1756-10.1</i> <i>Speicherkarte Logix5550, Installationsanweisungen, Publikation 1756-5.33</i>
Verwenden der Steuerung	<i>Steuerung Logix5550, Benutzerhandbuch, Publikation 1756-6.5.12</i>
Programmieren einer sequenziellen Anwendung	<i>Steuerung Logix5550, Referenzhandbuch zum Befehlssatz, Publikation 1756-6.4.1</i>
Programmieren einer Achssteuerungsanwendung	<i>Steuerung Logix5550, Referenzhandbuch zum Achssteuerungs-Befehlssatz, Publikation 1756-6.4.3</i>
Sie sind hier 	
Konfigurieren und Kommunizieren mit digitalen I/O-Modules	<i>Digital-Modules, Benutzerhandbuch, Publikation 1756-6.5.8</i>
Konfigurieren analoger E/A-Modules	<i>Analog-Modules, Benutzerhandbuch, Publikation 1756-6.5.9</i>
Konfigurieren und Verwenden der Achssteuerungsmodules	<i>ControlLogix-Achssteuerungsmodules, Einrichtungs- und Konfigurationshandbuch, Publikation 1756-6.5.16</i>
Ausführliche Informationen zur Programmierung von Achssteuerungen	<i>ControlLogix-Achssteuerungsmodules, Programmierhandbuch, Publikation 1756-5.72</i>
Auswählen und Installieren eines Chassis	<i>ControlLogix-Chassis, Installationsanweisungen, Publikation 1756-5.69</i>
Auswählen und Installieren eines Netzteils	<i>ControlLogix-Netzteil, Installationsanweisungen, Publikation 1756-5.1</i>

Leserschaft dieses Handbuchs

Dieses Handbuch enthält ausführliche Beschreibungen und Programmierungsinformationen zu den Achssteuerungsbefehlen, die für den Controller Logix5550 zur Verfügung stehen. Sie sollten bereits mit der Speicherung und Verarbeitung von Daten im Controller Logix5550 vertraut sein.

Programmierer, die neu auf diesem Feld sind, sollten vor Verwendung eines Befehls alle Detailinformationen dazu lesen. Erfahrene Programmierer können die Befehlsinformationen als Referenz heranziehen.

Zweck dieses Handbuchs

Dieses Handbuch enthält Informationen zu den einzelnen Achssteuerungsbefehlen, die der Controller Logix5550 unterstützt. Die Beschreibungen weisen das folgende, einheitliche Format auf.

Abschnitt:	Enthaltene Informationen:
Befehlsname	Bezeichnet den Befehl. Definiert, ob dieser Befehl ein Eingangs- bzw. Ausgangsbefehl ist.
Beschreibung	Gibt die Verwendung des Befehls an. Definiert etwaige Unterschiede bei aktiviertem bzw. deaktiviertem Befehl.
Operanden	Listet alle Operanden des Befehls auf.
CONTROL-Struktur	Listet ggf. die CONTROL-Statusbits des Befehls und deren Werte auf.
Ausführung	Gibt die Details der Befehlsverarbeitung an bei: <ul style="list-style-type: none"> • Vorabfrage • Strompfad-Zustand-Ein ist unwahr • Strompfad-Zustand-Ein ist wahr
Arithmetische Statusflags	Gibt an, ob der Befehl die Arithmetikflags beeinflusst. Siehe Anhang A.
Fehlerzustände	Gibt an, ob der Befehl Minor oder Major Faults generiert, und beschreibt ggf. den Fehlertyp und -code.
Fehlercodes	Listet die anwendbaren Fehlercodes auf und beschreibt sie.
Statusbits	Listet die beeinflussten Statusbits sowie deren Zustände und Definitionen auf.
Beispiel	Enthält mindestens ein Programmierbeispiel und erläutert die einzelnen Beispiele.

Konventionen und Begriffe

Setzen und Löschen

In diesem Handbuch werden die Begriffe „Setzen“ und „Zurücksetzen“ verwendet, um den Status von Bits (boolesche Parameter) und Werten (nicht-boolesche Parameter) anzugeben:

Begriff:	Bedeutung:
Setzen	Ein Bit wird auf 1 (EIN) gesetzt. Ein Wert wird auf eine Zahl ungleich Null gesetzt.
Zurücksetzen	Ein Bit wird auf 0 (AUS) zurückgesetzt. Alle Bits eines Werts werden auf 0 zurückgesetzt.

Ein Befehl wird schneller ausgeführt und erfordert weniger Speicher, wenn alle Operanden des Befehls denselben optimalen Data Type verwenden. In der Regel werden die Data Types DINT bzw. REAL verwendet.

Stromfadzustand

Der Controller wertet Kontaktplanbefehle anhand des Stromfadenzustands aus, der dem Befehl vorangeht (Eingangszustand des Stromfads). Je nach Eingangszustand des Stromfads und Befehl legt der Controller den auf den Befehl folgenden Stromfadenzustand (Ausgangszustand des Stromfads) fest, der wiederum Auswirkung auf alle nachfolgenden Befehle hat.



Ist der Eingangszustand des Stromfads für einen Eingangsbefehl wahr, wertet der Controller den Befehl aus und legt basierend auf den Ergebnissen des Befehls den Ausgangszustand des Stromfads fest. Wird der Befehl als wahr ausgewertet, ist der Ausgangszustand des Stromfads wahr; wird der Befehl als unwahr ausgewertet, ist der Ausgangszustand des Stromfads unwahr.

Hinweise:

Achssteuerungskonzepte

Einleitung

Dieses Kapitel behandelt Konzepte, die für alle Achssteuerungsbefehle gelten. Zum Inhalt dieses Kapitels:

Informationen über:	Finden Sie auf Seite:
Verwenden von Achssteuerungsparametern	1-2
Zeitmessung von Befehlen und Typen der Zeitmessungsfolgen	1-3
Die MOTION_INSTRUCTION-Struktur und ihre Strukturmitglieder	1-8

Der Achssteuerungsbefehlssatz umfasst fünf Befehlsgruppen:

Gruppe:	Weitere Informationen finden Sie in:
Achsstatusbefehle	Kapitel 2
Steuerung-/Verschieben-Befehle	Kapitel 3
Motion Group-Befehle	Kapitel 4
Ereignisgesteuerte Befehle	Kapitel 5
Befehle zur Achssteuerungskonfiguration	Kapitel 6

Diese Befehle wirken auf eine oder mehrere Achsen. Vor Verwendung der Befehle müssen Sie die Achsen angeben und konfigurieren. Weitere Informationen zur Konfiguration der Achsen finden Sie im folgenden Handbuch: *ControlLogix Motion Module Setup and Configuration Manual*, publication 1756-6.5.16.

Verwenden von Achssteuerungsparametern

Achssteuerungsstatus- und Konfigurationsparameter

Es gibt zwei Verfahren, um die Achssteuerungsstatus- und Konfigurationsparameter in einem Kontaktplan zu lesen.

Verfahren	Beispiel	Weitere Informationen finden Sie unter:
Direkter Zugriff auf die Strukturen MOTION_GROUP und AXIS	<ul style="list-style-type: none"> • Achsenfehler • Achssteuerungsstatus • Servo-Status 	Anhang A, Strukturen.
Verwenden des GSV-Befehls	<ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle Position • Befehlsposition • Aktuelle Geschwindigkeit 	Steuerung <i>Logix5550</i> , <i>Referenzhandbuch zum Befehlssatz</i> (Publikation 1756-6.4.1).

Modifizieren der Achssteuerungs-Konfigurationsparameter

Die Achssteuerungs-Konfigurationsparameter im Kontaktplan können mithilfe des SSV-Befehls modifiziert werden. Beispielsweise können Sie in Ihrem Program die Verstärkung der Positions- und Geschwindigkeitsregelkreise sowie die Strombegrenzungen ändern.

Weitere Informationen zum SSV-Befehl finden Sie in der Dokumentation *Steuerung Logix5550, Referenzhandbuch zum Befehlssatz*, Publikation 1756-6.4.1.

Weitere Informationen zu Achssteuerungsbefehlen und zur Erstellung von Anwendungsprogrammen finden Sie im folgenden Handbuch: *ControlLogix Motion Module Setup and Configuration Manual*, publication 1756-6.5.16.

Zeitmessung von Befehlen

Die Zeitmessung für Achssteuerungsbefehle kann auf drei Arten erfolgen:

Art der Zeitmessung:	Beschreibung:	Siehe Seite:
Unmittelbar	Der Befehl wird in einer Abfrage vollständig ausgeführt.	1-3
Nachricht	Der Befehl wird während mehrerer Abfragen ausgeführt, weil der Befehl Nachrichten an das Servomodule sendet.	1-4
Prozess	Der Befehl braucht eine unbegrenzte Zeit bis zur vollständigen Ausführung.	1-6

Achssteuerungsbefehle mit unmittelbarer Ausführung

Achssteuerungsbefehle mit unmittelbarer Ausführung werden in einer Abfrage vollständig ausgeführt. Erkennt der Controller während der Ausführung solcher Befehle einen Fehler, wird das Fehler-Statusbit gesetzt, und der Vorgang wird abgebrochen.

Beispiele für Befehle für die unmittelbare Zeitmessung sind:

- Änderung der Achsdynamik (MCD – Motion Change Dynamics)
- Registrieringang der Motion Group setzen (MGSP – Motion Group Strobe Position)

Unmittelbare Befehle funktionieren folgendermaßen:

1. Wenn der Strompfad mit dem Achssteuerungsbefehl wahr wird,
 - setzt der Controller das Aktivieren-Bit (.EN).
 - setzt der Controller das Fertigbit (.DN).
 - setzt der Controller das Fehlerbit (.ER) zurück.

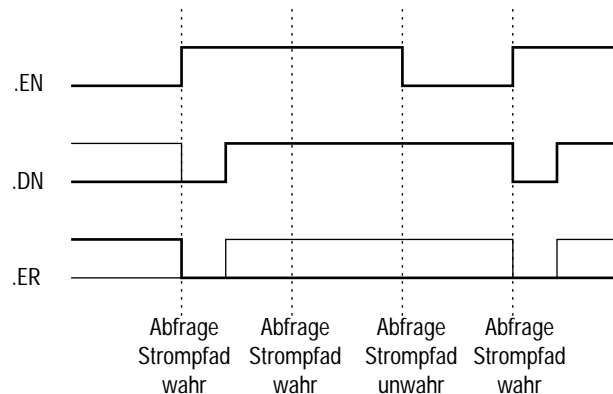
Der Controller führt den Befehl vollständig aus.

2.

Wenn:	Dann:
Der Controller bei der Befehlsausführung keinen Fehler erkennt	Setzt er das .DN-Bit.
Der Controller bei der Befehlsausführung einen Fehler erkennt	Setzt er das .ER-Bit und speichert einen Fehlercode in der Steuerungsstruktur.

3. Wenn der Strompfad das nächste Mal unwahr wird, nachdem das .DN- oder .ER-Bit gesetzt wurden, setzt der Controller das .EN-Bit zurück.

4. Der Controller kann den Befehl erneut ausführen, wenn der Strompfad wieder wahr wird.



41384

Achssteuerungsbefehle des Nachrichtentyps

Achssteuerungsbefehle des Nachrichtentyps senden eine oder mehrere Nachrichten an das Servomodule.

Beispiele für Nachrichtenbefehle sind:

- Servo-Direktbetrieb ein (MDO – Motion Direct Drive On)
- Neudefinition der Achsenposition (MRP – Motion Redefine Position)

Nachrichtenbefehle funktionieren folgendermaßen:

1. Wenn der Strompfad mit dem Achssteuerungsbefehl wahr wird,
 - setzt der Controller das Aktivieren-Bit (.EN).
 - setzt der Controller das Fertigbit (.DN).
 - setzt der Controller das Fehlerbit (.ER) zurück.
2. Der Controller beginnt mit der Befehlsausführung durch Senden einer Nachrichtenaufforderung an das Servomodule.

Der restliche Befehl wird parallel zur Program-Abfrage ausgeführt.

3. Der Controller prüft, ob das Servomodule zum Empfang einer neuen Nachricht bereit ist.
4. Der Controller platziert die Ergebnisse der Prüfung im Nachrichtenstatuswort der Steuerungsstruktur.

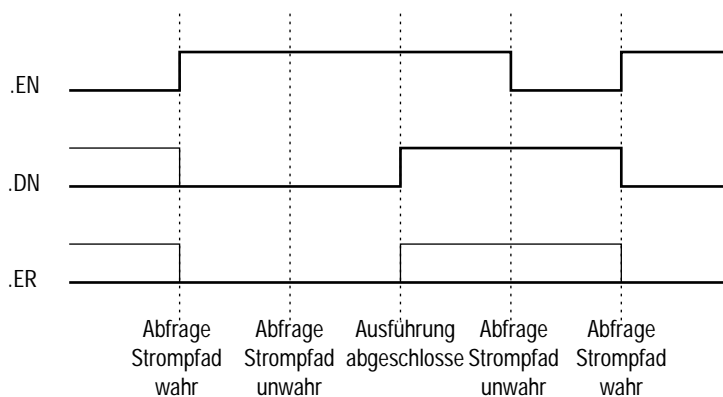
5. Wenn das Module bereit ist, baut der Controller die Nachricht auf und überträgt sie an das Module.

Dieser Vorgang kann sich mehrmals wiederholen, wenn der Befehl mehrere Nachrichten erfordert.

6.

Wenn:	Dann:
Der Controller bei der Befehlsausführung keinen Fehler erkennt	Setzt er das DN-Bit, nachdem alle Nachrichtenübertragungen zum Module abgeschlossen sind.
Der Controller bei der Befehlsausführung einen Fehler erkennt	Setzt er das .ER-Bit und speichert einen Fehlercode in der Steuerungsstruktur.

7. Wenn der Strompfad das nächste Mal unwahr wird, nachdem das .DN- oder .ER-Bit gesetzt wurden, setzt der Controller das .EN-Bit zurück.
8. Der Controller kann den Befehl erneut ausführen, wenn der Strompfad wieder wahr wird.



41385

Achssteuerungsbefehle des Prozesstyps

Achssteuerungsprozessbefehle initiieren Achssteuerungsprozesse, die für die vollständige Ausführung unbestimmte Zeit benötigen.

Beispiele für Prozessbefehle sind:

- Aktivierung der Ereignisprüfung einer Überwachungsposition (MAW – Motion Arm Watch)
- Motion Axis-Bewegung (MAM – Motion Axis Move)

Prozessbefehle funktionieren folgendermaßen:

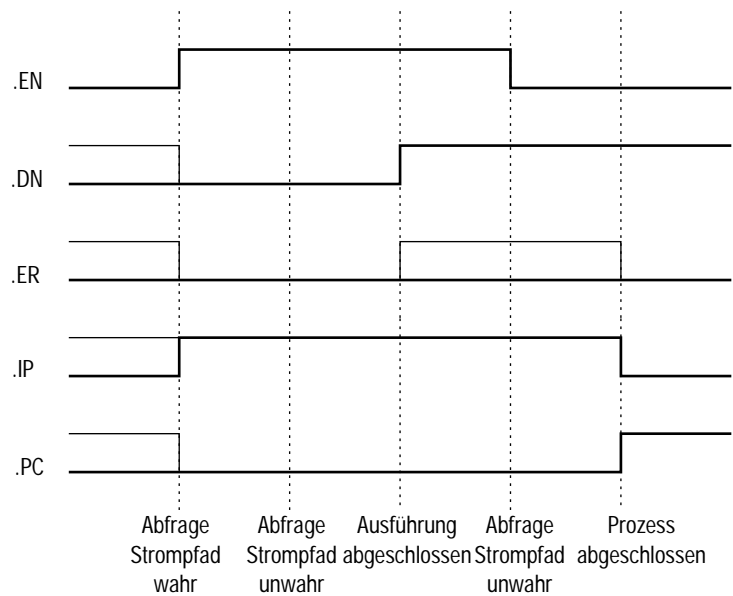
1. Wenn der Strompfad mit dem Achssteuerungsbefehl wahr wird,
 - setzt der Controller das Aktivieren-Bit (.EN).
 - setzt der Controller das Fertigbit (.DN).
 - setzt der Controller das Fehlerbit (.ER) zurück.
 - setzt der Controller das Prozess-Abgeschlossen-Bit (.PC) zurück.
 - setzt der Controller das Prozess-Läuft-Bit (.IP).
2. Der Controller initiiert den Achssteuerungsprozess.
- 3.

Wenn:	Dann:
Der Controller bei der Befehlsausführung keinen Fehler erkennt	<ul style="list-style-type: none"> • Setzt er das .DN-Bit. • Setzt er das Prozess-Läuft-Bit (.IP).
Der Controller bei der Befehlsausführung einen Fehler erkennt	<ul style="list-style-type: none"> • Setzt er das .ER-Bit. • Speichert er einen Fehlercode in der Steuerungsstruktur.
Der Controller für den Achssteuerungsbefehl ein anderes Ereignis erkennt	Löscht er das .IP-Bit für dieses Ereignis.
Der Achssteuerungsprozess erreicht den Punkt, an dem der Befehl erneut ausgeführt werden kann.	Setzt er das .DN-Bit. Note: Bei manchen Prozessbefehlen, wie MAM, wird das Bit bei der ersten Abfrage gesetzt. Bei anderen, wie MAH, wird das .DN-Bit erst nach der Rückkehr zur Ausgangsposition gesetzt.
Während des Achssteuerungsprozesses können folgende Ereignisse eintreten: <ul style="list-style-type: none"> • Der Achssteuerungsprozess wird abgeschlossen. • Eine andere Instanz dieses Befehls wird ausgeführt. • Ein anderer Befehl stoppt den Achssteuerungsprozess. • Ein Achssteuerungsfehler stoppt den Prozess. 	Der Controller setzt das .IP-Bit zurück.

4. Sobald der Achssteuerungsprozess vollständig initiiert wurde, kann die Program-Abfrage weiterlaufen.

Der restliche Befehl und der Steuerungsprozess laufen parallel zur Program-Abfrage weiter.

5. Wenn der Strompfad das nächste Mal unwahr wird, nachdem das .DN-Bit bzw. das .ER-Bit gesetzt wurde, setzt der Controller das .EN-Bit zurück.
6. Der Controller kann den Befehl erneut ausführen, wenn der Strompfad wieder wahr wird.

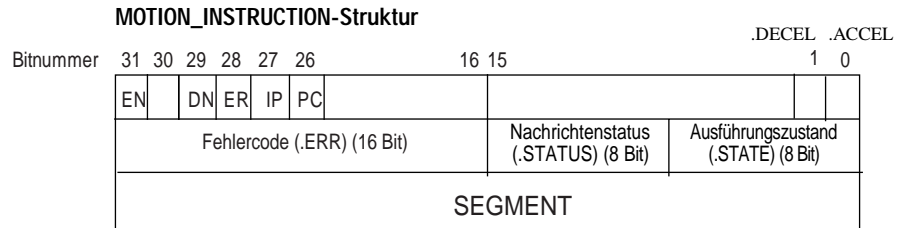


41385

Verwenden der MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Der Controller verwendet die MOTION_INSTRUCTION-Struktur, um während der Ausführung von Achssteuerungsbefehlen Statusinformationen zu speichern. Jeder Achssteuerungsbefehl hat einen Operanden, der eine MOTION_INSTRUCTION-Struktur benötigt. Definieren Sie für jeden verwendeten Achssteuerungsbefehl eine eindeutige MOTION_INSTRUCTION-Struktur.

Die MOTION_INSTRUCTION ist unten dargestellt:



Mnemonic:	Datentyp:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist (Eingangszustand und Ausgangszustand des Strompfads sind wahr).
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass alle eventuellen Berechnungen und Nachrichtenübermittlungen abgeschlossen sind.
.ER	BOOL	Das Fehler-Bit zeigt eine unzulässige Verwendung des Befehls an.
.IP	BOOL	Das Prozess-läuft-Bit zeigt an, dass ein Prozess gerade ausgeführt wird.
.PC	BOOL	Das Prozess-abgeschlossen-Bit zeigt an, dass der Vorgang abgeschlossen ist. Note: Das .DN-Bit wird nach abgeschlossener Ausführung eines Befehls gesetzt. Das .PC-Bit wird nach Abschluss des eingeleiteten Prozesses gesetzt.
.ACCEL	BOOL	Das .ACCEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl erhöht wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Getriebe).
.DECEL	BOOL	Das .DECEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl vermindert wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Getriebe).
.ERR	INT	Der Fehlerwert enthält den einer Achssteuerungsfunktion zugeordneten Fehlercode. Siehe Seite 1-8.
.STATUS	SINT	Der Nachrichtenstatuswert gibt den Statuszustand aller, der Achssteuerungsfunktion zugeordneten Nachrichten an. Siehe Seite 1-10.
.STATE	SINT	Der Ausführungsstatuswert folgt dem Ausführungsstatus einer Funktion. Viele Achssteuerungsfunktionen umfassen mehrere Schritte, die in diesem Wert wiedergegeben werden. Siehe Seite 1-10.
.SEGMENT	DINT	Ein Segment ist der Abstand von einem Punkt bis zum nächsten, ohne jedoch den nächsten Punkt einzuschließen. Ein .SEGMENT gibt während der Ausführung des Cam-Profiles die relative Position als Segmentnummer an.

Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Fehlermeldung:	Beschreibung:
3	Ausführungskollision	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn der Controller einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
4	Servo-EIN-Zustandsfehler	Es wurde versucht, den Befehl für eine Achse mit einem geschlossenen Servo-Regelkreis auszuführen.
5	Servo-AUS-Zustandsfehler	Es wurde versucht, den Befehl für eine Achse mit nicht geschlossenem Servo-Regelkreis auszuführen.
6	Antrieb-EIN-Zustandsfehler	Der Achsantrieb wurde aktiviert.
7	Abschaltzustandsfehler	Die Achse befindet sich im Abschaltzustand.
8	Ungültiger Achsentyp	Der konfigurierte Achsentyp ist nicht gültig.
9	Überlaufzustand	Es wurde versucht, den Befehl in eine Richtung auszuführen, die den gegenwärtigen Überlaufzustand erschwert.
10	Master-Achsenkonflikt	Die Master-Achsenreferenz ist mit der Slave-Achsenreferenz identisch.
11	Achse nicht konfiguriert	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Servo-Nachrichtenfehler	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodul war erfolglos.
13	Parameter außerhalb des gültigen Bereichs	Der Befehl hat versucht einen Parameter zu verwenden, der außerhalb der Bereichsgrenze liegt.
14	Tuning-Prozessfehler	Der Befehl kann die Tuning-Parameter aufgrund eines Fehlers im Tuning-Ausführungsbefehl nicht anwenden.
15	Testprozessfehler	Der Befehl kann die Diagnoseparameter aufgrund eines Fehlers im Diagnoseausführungsbefehl nicht anwenden.
16	Referenzfahrt-Fehler	Es wurde versucht, den Befehl während der Rückkehr zum Ausgangspunkt auszuführen.
17	Achsenmodus nicht Rotation	Es wurde versucht, über den Befehl eine Drehbewegung einer Achse auszuführen, die nicht für Drehbewegungen konfiguriert wurde.
18	Axis-Typ wird nicht verwendet	Der Achsentyp wurde als unbenutzt konfiguriert.
19	Motion Group ist nicht synchronisiert	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servo-Module oder eine Fehlkonfiguration.
20	Axis in fehlerhaftem Zustand	Die Achse ist im Fehlerzustand.
21	Motion Group in fehlerhaftem Zustand	Die Gruppe ist im Fehlerzustand.
22	Axis in Bewegung	Ein MSO- (Servo Ein) oder ein MAH- (Motion Axis-Referenzfahrt) Befehl wurde versucht, während die Achse in Bewegung war.
23	Unzulässige Dynamikänderung	Durch einen Befehl wurde eine unzulässige Dynamikänderung versucht.
24	Unzulässiger AC-Modus-Befehl	Der Controller hat im Testmodus versucht, einen MDO-, MSO-, MAH-, MAJ-, MAM-, MCD-, MAPC-, MATC-, MAG-, MRAT- oder MRHD-Befehl auszuführen.
25	Unzulässiger Befehl	Sie haben versucht, einen nicht gültigen Befehl auszuführen.
26	Unzulässige Cam-Länge	Die Länge des Cam-Datenfelds ist ungültig.
27	Unzulässige Cam-Profillänge	Die Länge des Cam-Profildatenfelds ist ungültig.
28	Unzulässiger Cam-Typ	Das Cam-Element enthält einen ungültigen Segmenttyp.
29	Unzulässige Cam-Reihenfolge	Die Reihenfolge der Cam-Elemente ist ungültig.
30	Cam-Profil wird berechnet	Sie haben versucht, ein Cam-Profil auszuführen, während es berechnet wird.
31	Cam-Profil wird verwendet	Sie haben versucht, ein Cam-Profildatenfeld auszuführen, das verwendet wird.
32	Cam-Profil nicht berechnet	Sie haben versucht, ein Cam-Profil auszuführen, das nicht berechnet ist.

Message-Status (.STATUS)

Nachrichte nstatus:	Beschreibung:
0x 0	Diese Nachricht wurde erfolgreich übertragen.
0x 1	Das Module verarbeitet gerade eine andere Nachricht.
0x 2	Das Module wartet gerade auf eine Antwort auf eine vorherige Nachricht.
0x 3	Die Antwort auf eine Nachricht war fehlerhaft.
0x 4	Das Module ist für eine Nachrichtenübertragung nicht bereit.

Ausführungsstatus (.STATE)

Der Ausführungsstatus wird immer auf 0 gesetzt, wenn der Controller das .EN-Bit für einen Achssteuerungsbefehl setzt. Andere Ausführungszustände sind vom Achssteuerungsbefehl anhängig.

Profilsegment (.SEGMENT)

Ein Segment ist der Abstand von einem Punkt zum nächsten, ohne jedoch den nächsten Punkt einzuschließen. Ein .SEGMENT-Befehl gibt während der Ausführung des Cam-Profiles die relative Position als Segmentnummer an.

Achsstatus-Befehle

(MSO, MSF, MASD, MASR, MDO, MDF, MAFR)



ACHTUNG: Die Tags für das Achssteuerungsattribut von Befehlen dürfen nur einmal verwendet werden. Die Wiederverwendung der Achssteuerungs-Tags in anderen Befehlen kann eine unbeabsichtigte Wirkung der Steuerungsvariablen zur Folge haben.

Einleitung

Steuerungsbefehle für den Achsstatus steuern oder ändern die Betriebsarten einer Achse direkt. Folgende Befehle stehen zur Verfügung:

Aktion:	Befehl:	Siehe Seite:
Aktivieren des Servoantriebs und des Servoregelkreises der Achse	MSO	2-4
Deaktivieren des Servoantriebs und des Servoregelkreises der Achse	MSF	2-7
Erzwingen des deaktivierten Betriebszustands einer Achse. In diesem Zustand der Achse blockiert der Controller alle Befehle, die eine Achsbewegung initiieren.	MASD	2-11
Ändern des Betriebszustands einer Achse vom vorhandenen deaktivierten zum bereiten Zustand. Verlassen in Folge dieses Befehls alle Achsen eines Servomodules den deaktivierten Zustand, werden die OK-Relaiskontakte des Modules geschlossen.	MASR	2-15
Aktivieren des Servoantriebs und Einstellen der Servoausgangsspannung einer Achse	MDO	2-18
Deaktivieren des Servoantriebs und Einstellen der Servoausgangsspannung auf die Ausgangs-Offset-Spannung	MDF	2-22
Zurücksetzen aller Achssteuerungsfehler einer Achse	MAFR	2-25

Die fünf Betriebszustände einer Achse sind:

Betriebszustand:	Beschreibung:
Achse bereit	Das ist der normale Einschaltzustand der Achse. In diesem Zustand: <ul style="list-style-type: none"> • Ist der Ausgang für die Aktivierung des Servomodule-Antriebs inaktiv. • Die Servofunktion ist deaktiviert. • Es sind keine Servofehler vorhanden.
Direkte Antriebssteuerung	In diesem Betriebszustand kann der Ausgang für die Aktivierung des Servomodule-Antriebs einen externen Antrieb direkt steuern. In diesem Zustand: <ul style="list-style-type: none"> • Ist der Ausgang für die Aktivierung des Servomodule-Antriebs aktiv. • Der Positionsservo-Aktion ist deaktiviert.
Servosteuerung	In diesem Betriebszustand kann das Servomodule eine Bewegung bei geschlossenem Regelkreis ausführen. In diesem Zustand: <ul style="list-style-type: none"> • Ist der Ausgang für die Aktivierung des Servomodule-Antriebs aktiv. • Die Servofunktion ist aktiviert. • Die Achse wurde forciert, die befohlene Servoposition beizubehalten.
Achse fehlerhaft	In diesem Zustand ist ein Servofehler vorhanden, und der Zustand des Ausgangs für die Antriebsaktivierung, die Aktion des Servo und der Zustand des OK-Kontakts hängen von den vorliegenden Fehlern und Fehleraktionen ab.
Abschaltung	In diesem Zustand können die OK-Relaiskontakte eine Reihe von Kontakten in der Not-Aus-Zeichenkette des Antriebsnetzteils öffnen. In diesem Zustand: <ul style="list-style-type: none"> • Ist der Ausgang für die Aktivierung des Servomodule-Antriebs inaktiv. • Die Servofunktion ist deaktiviert. • Der OK-Kontakt ist geöffnet.

Den Achsstatus können Sie an den LED-Anzeigen DRIVE und FDBK auf dem Servomodule ablesen.

Wichtig: Zeigen die LED-Anzeigen DRIVE und FDBK kein Lichtsignal, wurde die Achse nicht konfiguriert.

Für eine Servoachse gelten die folgenden LED-Anzeigen:

LED-Anzeige DRIVE:	LED-Anzeige FDBK:	Betriebszustand der Achse:
Grünes Blinklicht	Grünes Blinklicht	Achse bereit
Grünes Dauerlicht	Grünes Blinklicht	Direkte Antriebssteuerung
Grünes Dauerlicht	Grünes Dauerlicht	Servosteuerung
Rotes Blink- oder Dauerlicht	Rotes Blink- oder Dauerlicht Grünes Blink- oder Dauerlicht	Achse fehlerhaft
Rotes Blinklicht	Grünes Blinklicht	Abschaltung

Für eine Nur-Position-Achse gelten die folgenden LED-Anzeigen:

LED-Anzeige DRIVE:	LED-Anzeige FDBK:	Betriebszustand der Achse:
Keine Anzeige	Grünes Blinklicht	Achse bereit
Keine Anzeige	Rotes Blink- oder Dauerlicht	Achse fehlerhaft

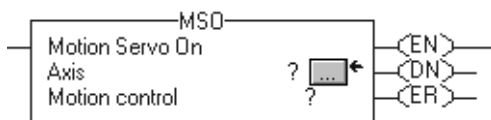
Servo Ein

Der MSO-Befehl ist ein Ausgangsbefehl. Mit diesem Befehl aktivieren Sie den Servoantrieb und den Servo-Regelkreis für die Achse. Eine übliche Verwendung dieses Befehls ist die Aktivierung des Servo-Regelkreises in Vorbereitung eines Achssteuerungsbefehls.

Der MSO-Befehl verwendet die Nachrichtenzeitregelung.

Zur Verwendung des MSO-Befehls ist die Achse als Servoachse zu konfigurieren.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_ INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur

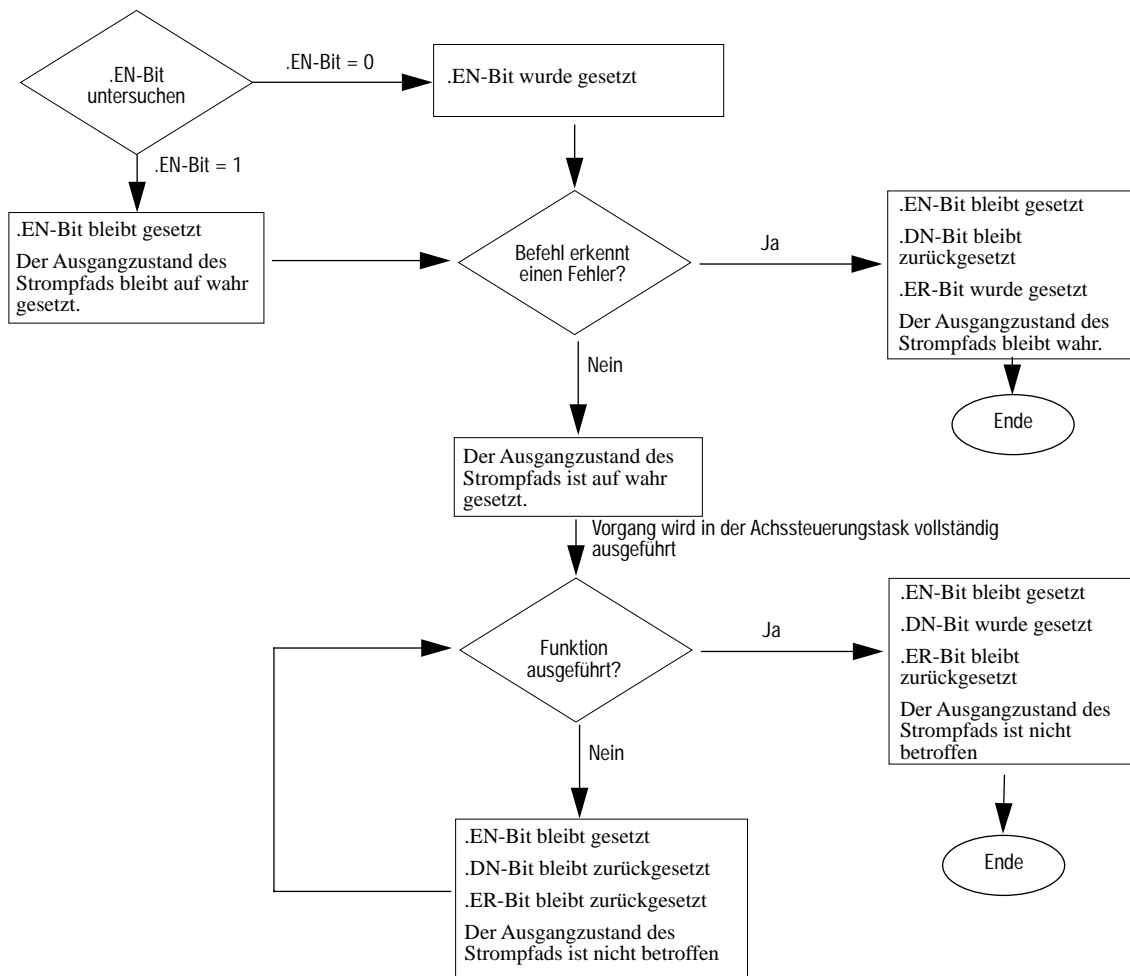
MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl die Servofunktion der Achse aktiviert hat.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.

Ausführung:

Bedingung:	Maßnahme:
Vorabfrage	Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.
Eingangszustand des Strompfads ist unwahr	Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist. Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert. Das .DN-Bit ist nicht betroffen. Das .ER-Bit ist nicht betroffen. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MSO (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn das Servomodule einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
7	Die Achse befindet sich im Abschaltzustand.
8	Die Achse ist nicht als Servo-, Nur-Position- oder virtuelle Achse konfiguriert.
11	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.
20	Die Achse ist im Fehlerzustand.
21	Die Gruppe ist im Fehlerzustand.
22	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während die Achse in Bewegung war.
24	Der Controller hat im Testmodus versucht, einen MDO-, MSO-, MAH-, MAJ-, MAM-, MCD-, MAPC-, MATC-, MAG-, MRAT- oder MRHD-Befehl auszuführen.

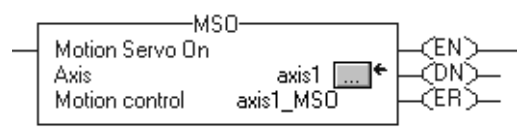
MSO-Veränderungen bei den Servomodule-LED-Anzeigen:

Diese LED-Anzeige:	Ändert sich in:	Bedeutung:
FDBK	Grünes Dauerlicht	Die Servofunktion ist aktiviert.
ANTRIEB	Grünes Dauerlicht	Der Ausgang für die Antriebsaktivierung ist aktiv.

MSO-Veränderungen bei den Achsenstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
ServoActStatus	Wahr	<ul style="list-style-type: none"> Achse ist im Servo-ein-Zustand. Servoregelkreis ist aktiv.
DriveEnableStatus	Wahr	Der Ausgang für die Antriebsaktivierung ist aktiv.

MSO-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, aktiviert der Controller den Servoantrieb und den durch axis1 konfigurierten Servoregelkreis der Achse.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MSO(<i>axis,motion_control</i>);</code>
ASCII-Text	<code>MSO <i>axis motion_control</i></code>

Servo Aus (MSF – Motion Servo Off)

Beim MSF-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

Der MSF-Befehl wird verwendet, um den Servoantrieb und den Servoregelkreis der Achse zu deaktivieren.

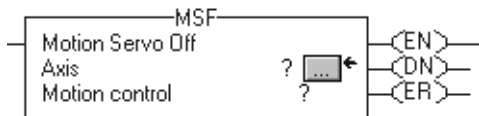
Wichtig: Wenn ein MSF-Befehl während einer Achsbewegung ausgeführt wird, wird die Achse dadurch unplanmäßig angehalten.

Der MSF-Befehl wird verwendet, um die Servofunktion zu deaktivieren. Auch bei deaktivierter Servofunktion überwacht der Controller weiterhin die aktuelle Achsposition. Wird die Servofunktion durch den Befehl Servo Ein (MSO – Motion Servo On) aktiviert, regelt der Servo die Position.

Der MSF-Befehl verwendet die Nachrichtenzeitregelung.

Zur Verwendung des MSF-Befehls ist die Achse als Servoachse zu konfigurieren.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur

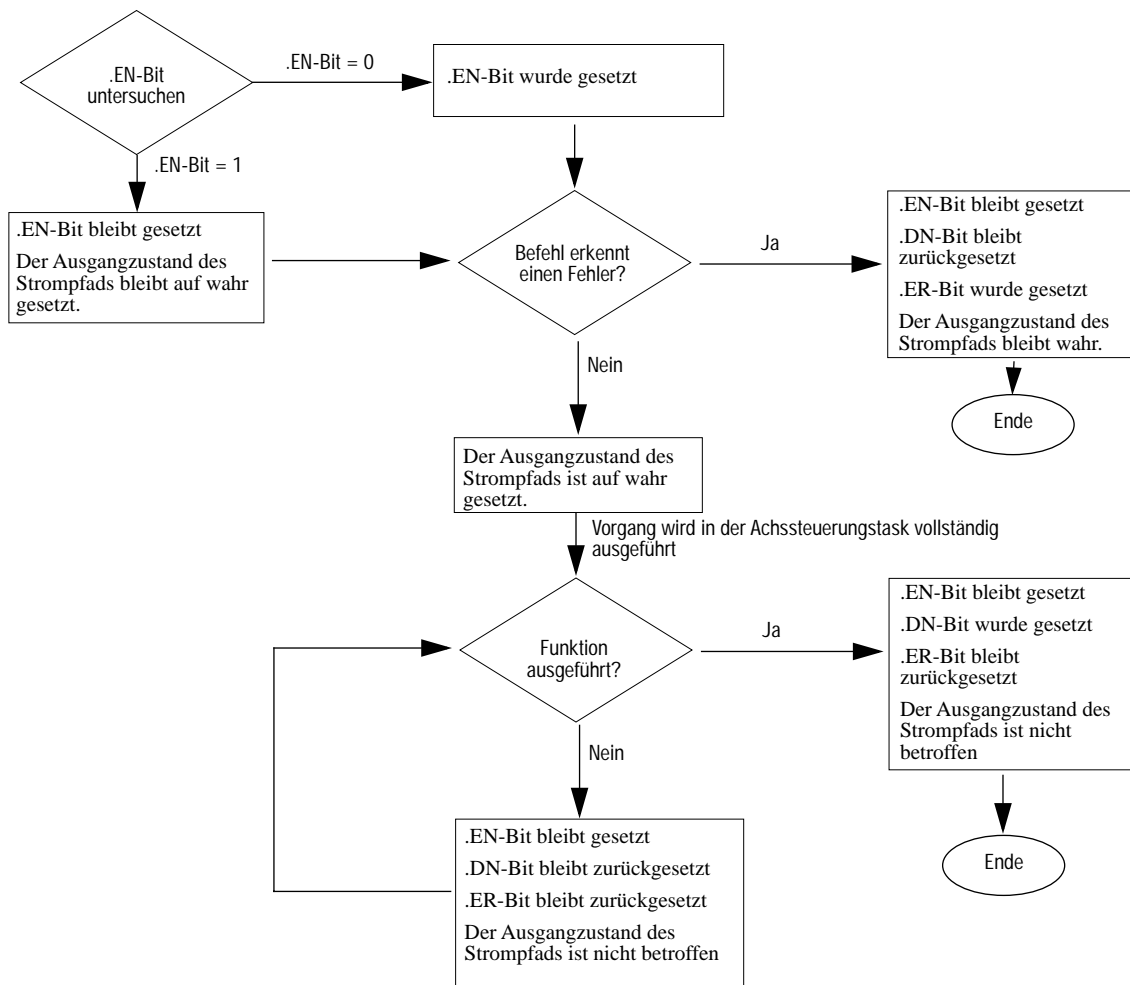
MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl die Servofunktion der Achse deaktiviert hat.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.

Ausführung:

Bedingung:	Maßnahme:
Vorabfrage	Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.
Eingangszustand des Strompfads ist unwahr	Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist. Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert. Das .DN-Bit ist nicht betroffen. Das .ER-Bit ist nicht betroffen. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MSF-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn das Servomodule einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
8	Die Achse wurde nicht als Servoachse konfiguriert.
11	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.

MSF-Veränderungen bei den Servomodule-LED-Anzeigen:

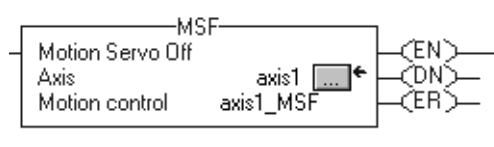
Diese LED-Anzeige:	Ändert sich in:	Bedeutung:
FDBK	Grünes Blinklicht	Die Servofunktion ist deaktiviert.
ANTRIEB	Grünes Blinklicht	Der Ausgang für die Antriebsaktivierung ist inaktiv.

MSF-Veränderungen bei den Achsenstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
ServoActStatus	Unwahr	<ul style="list-style-type: none"> Die Achse befindet sich im Bereitzustand. Der Servoregelkreis ist inaktiv.
DriveEnableStatus	Unwahr	Der Ausgang für die Antriebsaktivierung ist inaktiv.
AccelStatus	Unwahr	Die Achse beschleunigt nicht.
StoppingStatus	Unwahr	Die Achse hält nicht an.
JogStatus	Unwahr	Die Achse führt keinen Tippbetrieb aus.
MoveStatus	Unwahr	Die Achse bewegt sich nicht.
GearingStatus	Unwahr	Die Achse übersetzt nicht.
HomingStatus	Unwahr	Die Achse kehrt nicht an den Ausgangspunkt zurück.
GearingLockedStatus	Unwahr	Die Achse kuppelt nicht auf einer neuen Übersetzung ein.
PositionCamStatus	Unwahr	Das Pcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.
TimeCamStatus	Unwahr	Das Tcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.
PositionCamLockedStatus	Unwahr	Das Pcam-Profil wurde angehalten und die Verriegelung aufgehoben.

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
TimeCamLockedStatus	Unwahr	Das Tcam-Profil wurde angehalten und die Verriegelung aufgehoben.
TuneStatus	Unwahr	Die Achse führt keinen Abstimmungsvorgang aus.
TestStatus	Unwahr	Die Achse führt keinen Prüfvorgang aus.
PositionCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Pcam-Profile wurde abgebrochen.
TimeCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Tcam-Profile wurde abgebrochen.

MSF-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, aktiviert der Controller den Servoantrieb und den durch axis1 konfigurierten Servoregelkreis der Achse.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MSF(axis,motion_control);</code>
ASCII-Text	<code>MSF axis motion_control</code>

Sofortige Deaktivierung der Motion Axis (MASD – Motion Axis Shutdown)

Beim MASD-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

Mit dem MASD-Befehl forcieren Sie eine Achse in den Abschaltzustand. der Controller blockiert dann alle Befehle, die eine Achsenbewegung initiieren.

Wenn eine Achse im Abschaltzustand ist, bedeutet das Folgendes:

- Die Servofunktion der Achse wurde deaktiviert.
- Der Ausgang für die Antriebsaktivierung ist inaktiv.
- Es liegt keine Servo-Ausgangsspannung an.
- Die OK-Kontakte des Servomodules sind geöffnet.

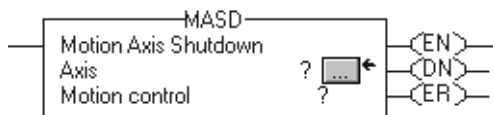
Hinweis: Sie können die OK-Kontakte verwenden, um (falls verdrahtet) die Not-Aus-Kette zur Steuerung der Stromzufuhr an das Antriebssystem zu öffnen.

Die Achse bleibt im Abschaltzustand, bis entweder ein Befehl für das Zurücksetzen der Motion Axis in Fahrbereitschaft (MASR) oder ein Befehl für das Zurücksetzen der Motion Group in Fahrbereitschaft (MGSR) ausgeführt wird.

Der MASD-Befehl verwendet die Nachrichtenzeitregelung.

Für die Verwendung des MASD-Befehls muss die Achse entweder als Servoachse oder als Nur-Position-Achse konfiguriert werden.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur

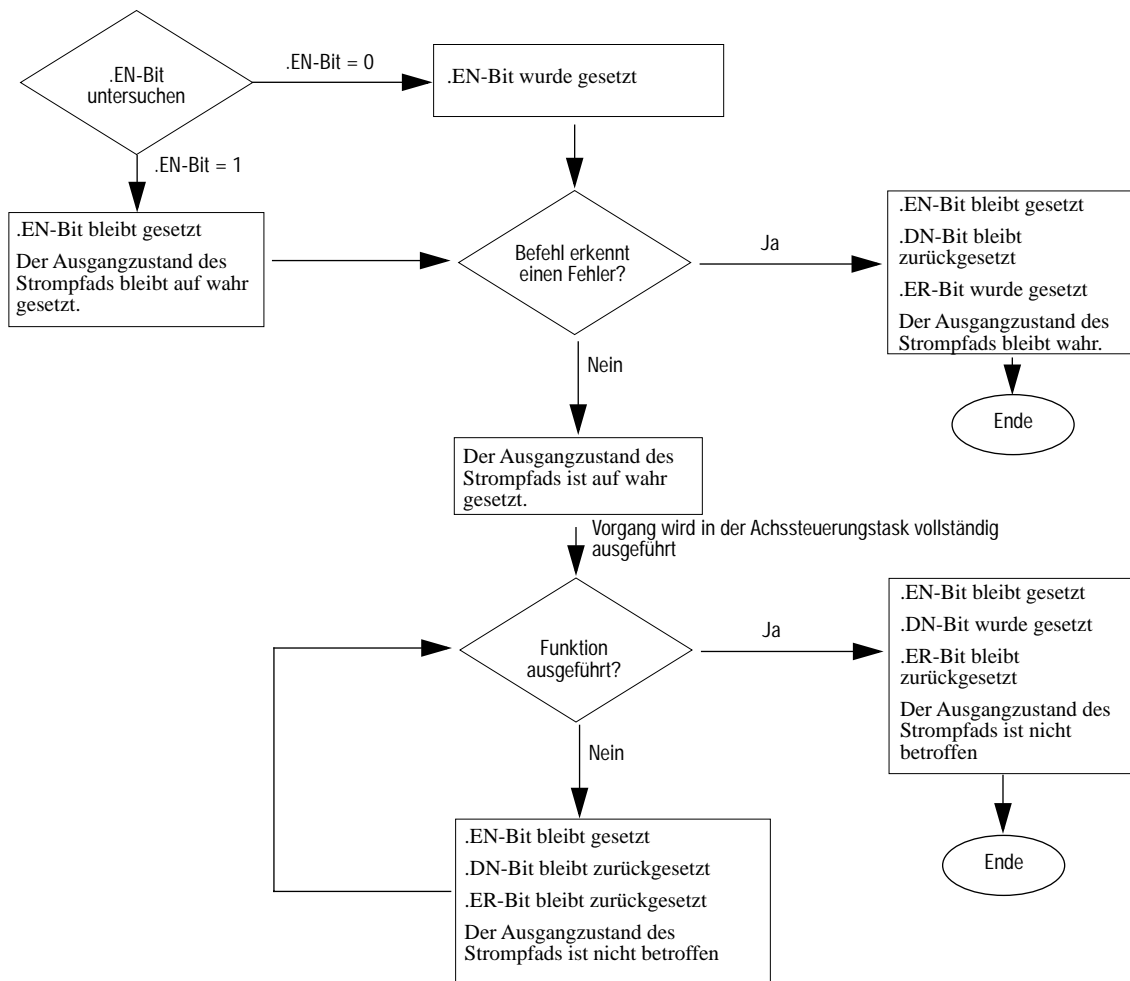
MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl die Achse in den Abschaltzustand setzt.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.

Ausführung:

Bedingung:	Maßnahme:
Vorabfrage	Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.
Eingangszustand des Strompfads ist unwahr	Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist. Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert. Das .DN-Bit ist nicht betroffen. Das .ER-Bit ist nicht betroffen. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MASD-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn das Servomodule einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
8	Die Achse ist nicht als Servo-, Nur-Position- oder Virtuelle Achse konfiguriert.
11	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
18	Der Achsentyp wurde als unbenutzt konfiguriert.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.

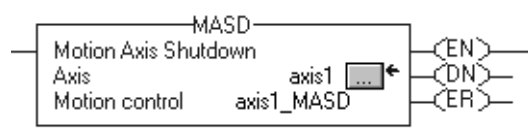
MASD-Veränderungen bei den Servomodule-LED-Anzeigen:

Diese LED-Anzeige:	Ändert sich in:	Bedeutung:
FDBK	Grünes Blinklicht	Die Servofunktion ist inaktiv.
ANTRIEB	Rotes Blinklicht	<ul style="list-style-type: none"> • Der Ausgang für die Antriebsaktivierung ist inaktiv. • Der OK-Kontakt ist geöffnet.

MASD-Veränderungen bei den
Achsenstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
ServoActStatus	Unwahr	<ul style="list-style-type: none"> Die Achse befindet sich im Bereitzustand. Der Servoregelkreis ist inaktiv.
DriveEnableStatus	Unwahr	Der Ausgang für die Antriebsaktivierung ist inaktiv.
ShutdownStatus	Wahr	Die Achse befindet sich im Abschaltzustand.
AccelStatus	Unwahr	Die Achse beschleunigt nicht.
StoppingStatus	Unwahr	Die Achse hält nicht an.
JogStatus	Unwahr	Die Achse führt keinen Tippbetrieb aus.
MoveStatus	Unwahr	Die Achse bewegt sich nicht.
GearingStatus	Unwahr	Die Achse übersetzt nicht.
HomingStatus	Unwahr	Die Achse kehrt nicht an den Ausgangspunkt zurück.
TuneStatus	Unwahr	Die Achse führt keinen Abstimmungsvorgang aus.
TestStatus	Unwahr	Die Achse führt keinen Prüfvorgang aus.
GearingLockedStatus	Unwahr	Die Achse kuppelt nicht auf einer neuen Übersetzung ein.
PositionCamStatus	Unwahr	Das Pcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.
TimeCamStatus	Unwahr	Das Tcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.
PositionCamLockedStatus	Unwahr	Das Pcam-Profil wurde angehalten und die Verriegelung aufgehoben.
TimeCamLockedStatus	Unwahr	Das Tcam-Profil wurde angehalten und die Verriegelung aufgehoben.
PositionCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Pcam-Profil wurde abgebrochen.
TimeCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Tcam-Profil wurde abgebrochen.

MASD-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, forciert der Controller axis1 in den Abschaltzustand.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	MASD(<i>axis,motion_control</i>);
ASCII-Text	MASD <i>axis motion_control</i>

Rücksetzen der Motion Axis in Fahrbereitschaft (MASR – Motion Axis Shutdown Reset)

Beim MASR-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

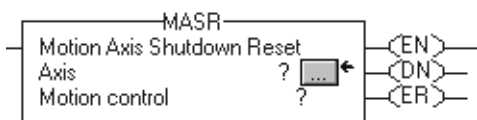
Verwenden Sie den MASR-Befehl, um den Betriebszustand einer Achse vom vorhandenen deaktivierten zum bereiten Zustand zu ändern. Verlassen in Folge dieses Befehls alle Achsen eines Servomodules den deaktivierten Zustand, werden die OK-Relaiskontakte des Modules geschlossen.

Hinweis: Da dieser Befehl die OK-Kontakte schließen kann, können Sie damit auch die Not-Aus-Kette zur Steuerung der Stromzufuhr an das Antriebssystem schließen. Nach dem Schließen der Not-Aus-Kette können Sie die Stromversorgung des Antriebssystems manuell wieder anschalten.

Der MASR-Befehl verwendet die Nachrichtenzeitregelung.

Für die Verwendung des MASR-Befehls muss die Achse entweder als Servoachse oder als Nur-Position-Achse konfiguriert werden.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur

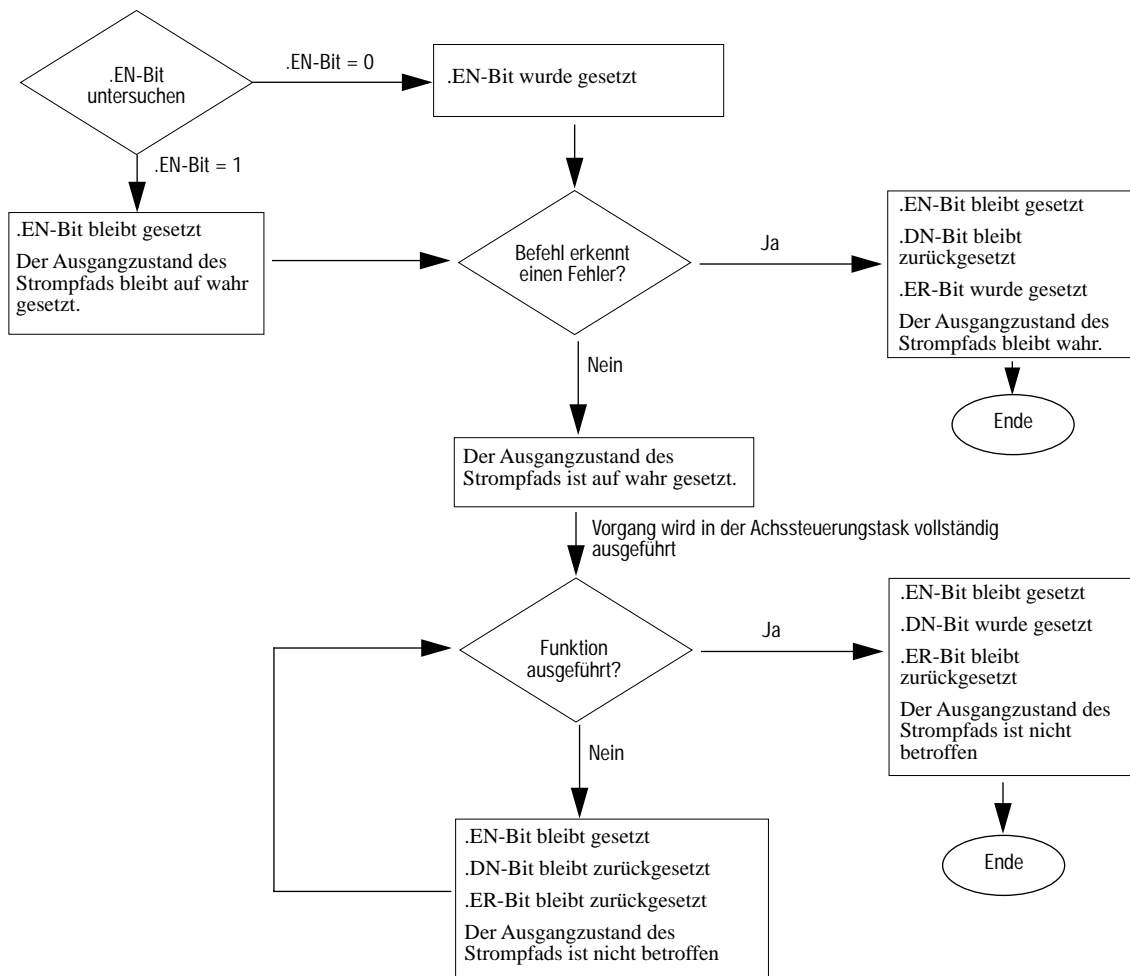
MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl den Abschaltzustand für die Achse aufhebt.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.

Ausführung:

Bedingung:	Maßnahme:
Vorabfrage	Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.
Eingangszustand des Strompfads ist unwahr	Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist. Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert. Das .DN-Bit ist nicht betroffen. Das .ER-Bit ist nicht betroffen. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MASR-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn das Servomodule einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
8	Die Achse ist nicht als Servo-, Nur-Position- oder Virtuelle Achse konfiguriert.
11	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
18	Der Achsentyp wurde als unbenutzt konfiguriert.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.

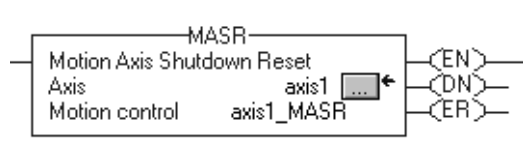
MASR-Veränderungen bei den Servomodule-LED-Anzeigen:

Diese LED-Anzeige:	Ändert sich in:	Bedeutung:
FDBK	Grünes Blinklicht	Die Servofunktion ist inaktiv.
ANTRIEB	Grünes Blinklicht	<ul style="list-style-type: none"> Der Ausgang für die Antriebsaktivierung ist inaktiv. Der OK-Kontakt ist geschlossen.

MASR-Veränderungen bei den Achsenstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
ShutdownStatus	Unwahr	Die Achse ist nicht im Abschaltzustand.

MASR-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, setzt der Controller axis1 von einem vorherigen Abschaltzustand wieder in einen Bereitzustand.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MASR(axis,motion_control);</code>
ASCII-Text	<code>MASR axis motion_control</code>

Servo-Direktbetrieb ein (MDO – Motion Direct Drive On)

Beim MDO-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

Der MDO-Befehl wird verwendet, um den Servoantrieb zu aktivieren und die Servoausgangsspannung einer Achse einzustellen.

Allgemeine Verwendungszwecke für diesen Befehl sind:

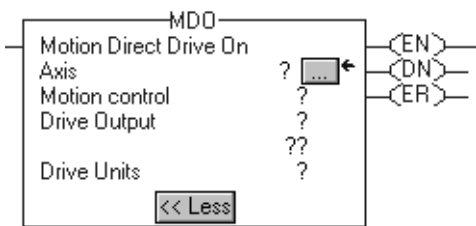
- Einrichten eines unabhängigen programmierbaren Analogausgangs als Geschwindigkeits- oder Drehmomentbezug für einen offenen Antriebsregelkreis.
- Prüfen eines Servoantriebs für einen geschlossenen Regelkreisvorgang.

Der MDO-Befehl verwendet die Nachrichtenzeitregelung.

Zum Verwenden des MDO-Befehls sind folgende Schritte erforderlich:

- Konfigurieren der Achse als Servoachse.
- Sicherstellen, dass die Achse im Bereitzustand ist.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur
Antriebsausgang ^a	SINT, INT, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Die neue Ausgangsspannung bzw. der Prozentwert für die Achse
Antriebseinheiten	DINT	Unmittelbar	0=Volt 1=Prozent des maximalen Ausgangsgrenze

a. Der 16-Bit-D/A-Wandler am Servomodule begrenzt die effektive Auflösung des MDO-Befehls auf 305 mV bzw. 0,003%. Die Servoausgangsspannung wird weder durch den Konfigurationsparameter für die Ausgangsgrenze begrenzt noch von dem Konfigurationsbit für die Ausgangspolarität beeinflusst.

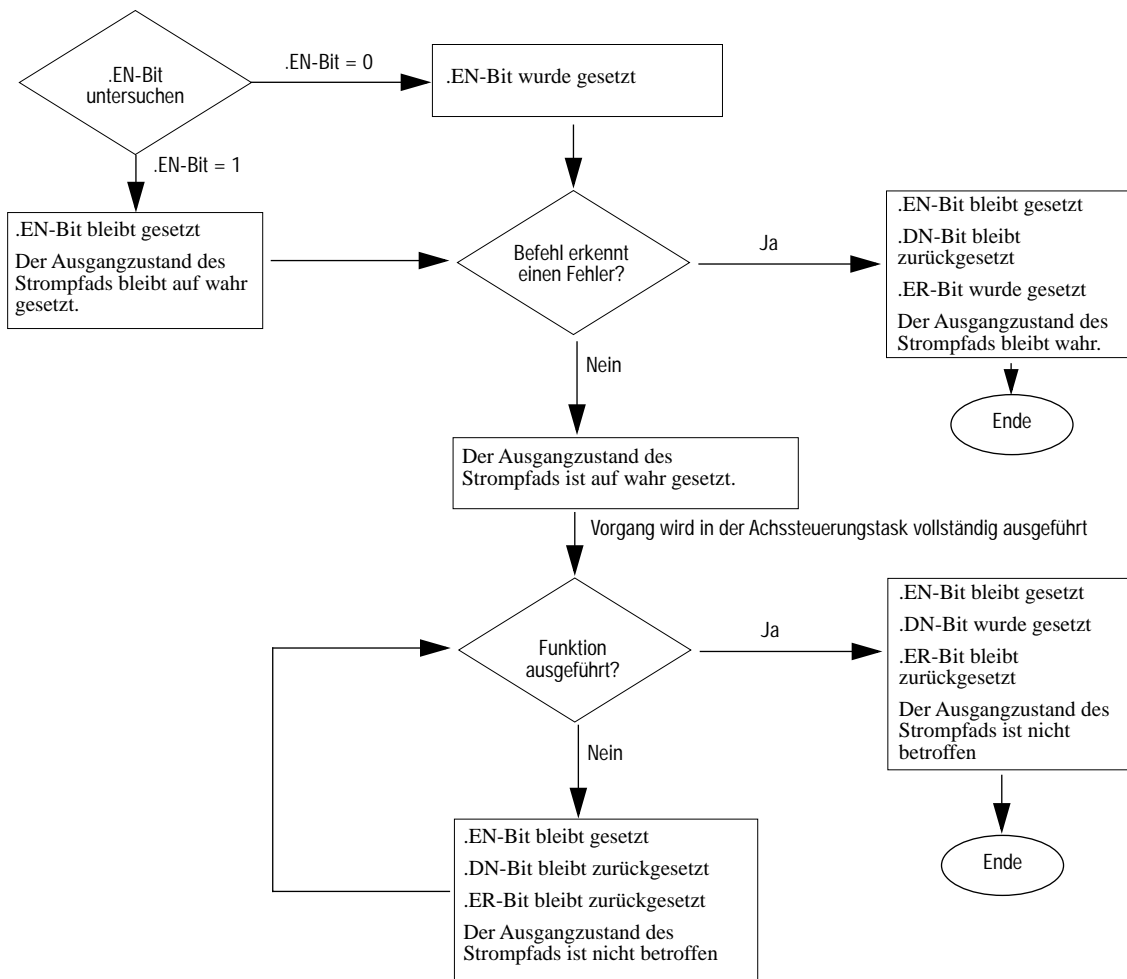
MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl den Achsenservoausgang aktualisiert.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, wie z. B. einen zu hohen Antriebsausgangswert.

Ausführung:

Bedingung:	Maßnahme:
Vorabfrage	Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.
Eingangszustand des Strompfads ist unwahr	Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist. Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert. Das .DN-Bit ist nicht betroffen. Das .ER-Bit ist nicht betroffen. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MDO-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn das Servomodule einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
4	Der Servoregelkreis der Achse ist geschlossen.
7	Die Achse befindet sich im Abschaltzustand.
8	Die Achse ist nicht als Servo-, Nur-Position- oder Virtuelle Achse konfiguriert.
11	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.
20	Die Achse ist im Fehlerzustand.
21	Die Gruppe ist im Fehlerzustand.
24	Der Controller hat im Testmodus versucht, einen MDO-, MSO-, MAH-, MAJ-, MAM-, MCD-, MAPC-, MATC-, MAG-, MRAT- oder MRHD-Befehl auszuführen.

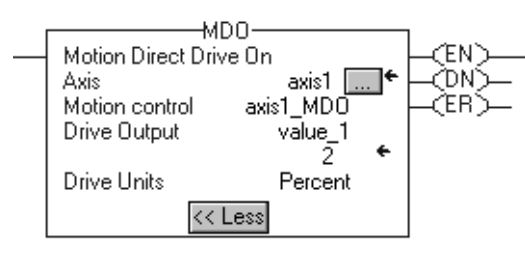
MDO-Veränderungen bei den Servomodule-LED-Anzeigen:

Diese LED-Anzeige:	Ändert sich in:	Bedeutung:
FDBK	Grünes Blinklicht	Die Servofunktion ist deaktiviert.
ANTRIEB	Grünes Dauerlicht	Der Ausgang für die Antriebsaktivierung ist aktiv.

MDO-Veränderungen bei den Achsstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
DriveEnableStatus	Wahr	<ul style="list-style-type: none"> Die Achse ist im Antriebssteuerungszustand. Der Ausgang für die Antriebsaktivierung ist aktiv.

MDO-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, aktiviert der Controller den Servoantrieb für axis1 und stellt die Servo-Ausgangsspannung von axis1 ein. In diesem Beispiel beträgt die Ausgangsspannung 2% des Maximums.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MDO(axis,motion_control,drive_output,drive_units);</code>
ASCII-Text	<code>MDO axis motion_control drive_output drive_units</code>

Servo-Direktbetrieb aus (MDF – Motion Direct Drive Off)

Beim MDF-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

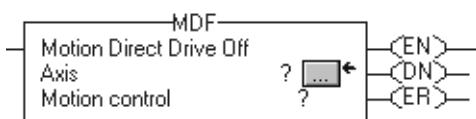
Mit dem MDF-Befehl deaktivieren Sie den Servoantrieb und stellen die Servo-Ausgangsspannung auf die Ausgangs-Offsetspannung ein. Die Ausgangs-Offsetspannung ist die Ausgangsspannung, die keine bzw. eine minimale Antriebsbewegung bewirkt. Sie können diesen Wert während der Achsenkonfiguration festlegen.

Allgemeine Verwendungszwecke für diesen Befehl sind:

- Anhalten der von einem vorherigen Befehl für das Einschalten des Servo-Direktbetriebs (MDO) initiierten Bewegung.
- Ändern des Betriebszustands einer Achse von direkter Antriebssteuerung in den Bereitzustand.

Zur Verwendung des MDF-Befehls ist die Achse als Servoachse zu konfigurieren.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur

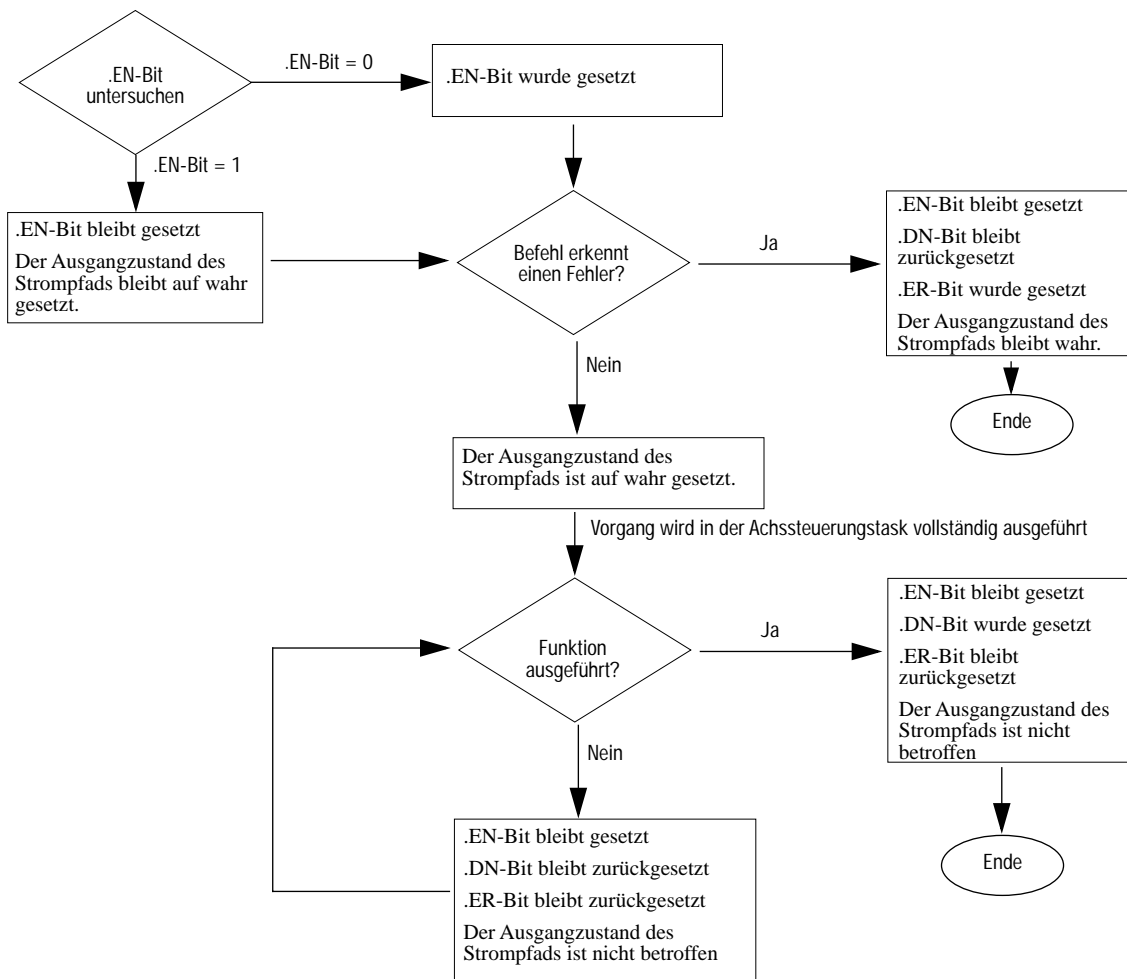
MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl die Achsantriebssignale deaktiviert.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.

Ausführung:

Bedingung:	Maßnahme:
Vorabfrage	Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.
Eingangszustand des Strompfads ist unwahr	Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist. Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert. Das .DN-Bit ist nicht betroffen. Das .ER-Bit ist nicht betroffen. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MDF-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn das Servomodule einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
4	Der Servoregelkreis der Achse ist geschlossen.
8	Die Achse wurde nicht als Servoachse konfiguriert.
11	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.

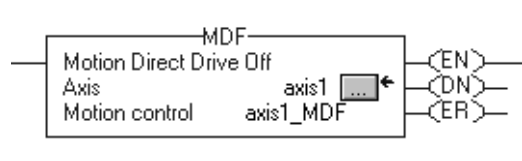
MDF-Veränderungen bei den Servomodule-LED-Anzeigen:

Diese LED-Anzeige:	Ändert sich in:	Bedeutung:
FDBK	Grünes Blinklicht	Die Servofunktion ist deaktiviert.
ANTRIEB	Grünes Blinklicht	Der Ausgang für die Antriebsaktivierung ist inaktiv.

MDF-Veränderungen bei den Achsstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
DriveEnableStatus	Unwahr	<ul style="list-style-type: none"> Die Achse befindet sich im Bereitzustand. Der Ausgang für die Antriebsaktivierung ist inaktiv.

MDF-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, deaktiviert der Controller den Servoantrieb für axis1 und stellt die Servoausgangsspannung von axis_ auf den Ausgangs-Offset-Wert ein.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MDF(axis,motion_control);</code>
ASCII-Text	<code>MDF axis motion_control</code>

Alle Motion Axis-Fehler rücksetzen (MAFR – Motion Axis Fault Reset)

Beim MAFR-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

Mit dem MAFR-Befehl setzen Sie alle Achssteuerungsfehler für eine Achse zurück. Er stellt die einzige Methode zum Zurücksetzen von Achssteuerungsfehlern dar.

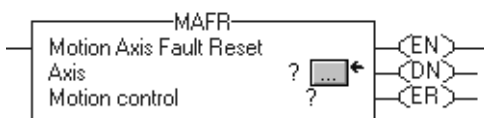
Wichtig: Der MAFR-Befehl löscht den Fehlerstatus, führt jedoch keine anderen Wiederherstellungsvorgänge (wie z. B. das Aktivieren der Servoaktion) aus. Auch wenn der Controller den Fehlerstatus löscht, kann der Fehler generierende Zustand weiterhin vorliegen. Wird dieser Zustand vor Anwendung des MAFR-Befehls nicht beseitigt, tritt sofort ein erneuter Achsenfehler auf.

Der MAFR-Befehl wird in der Regel in einer Fehlerroutine verwendet. Eine Fehlerroutine leitet auf etwaige Fehler bestimmte Aktionen ein. Nach Beseitigung des Fehlerzustands setzt der MAFR-Block alle aktiven Fehlerstatusbits zurück.

Der MAFR-Befehl verwendet die Nachrichtenzeitregelung.

Für die Verwendung des MAFR-Befehls muss die Achse entweder als Servo-Achse oder als Nur-Position-Achse konfiguriert werden.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur

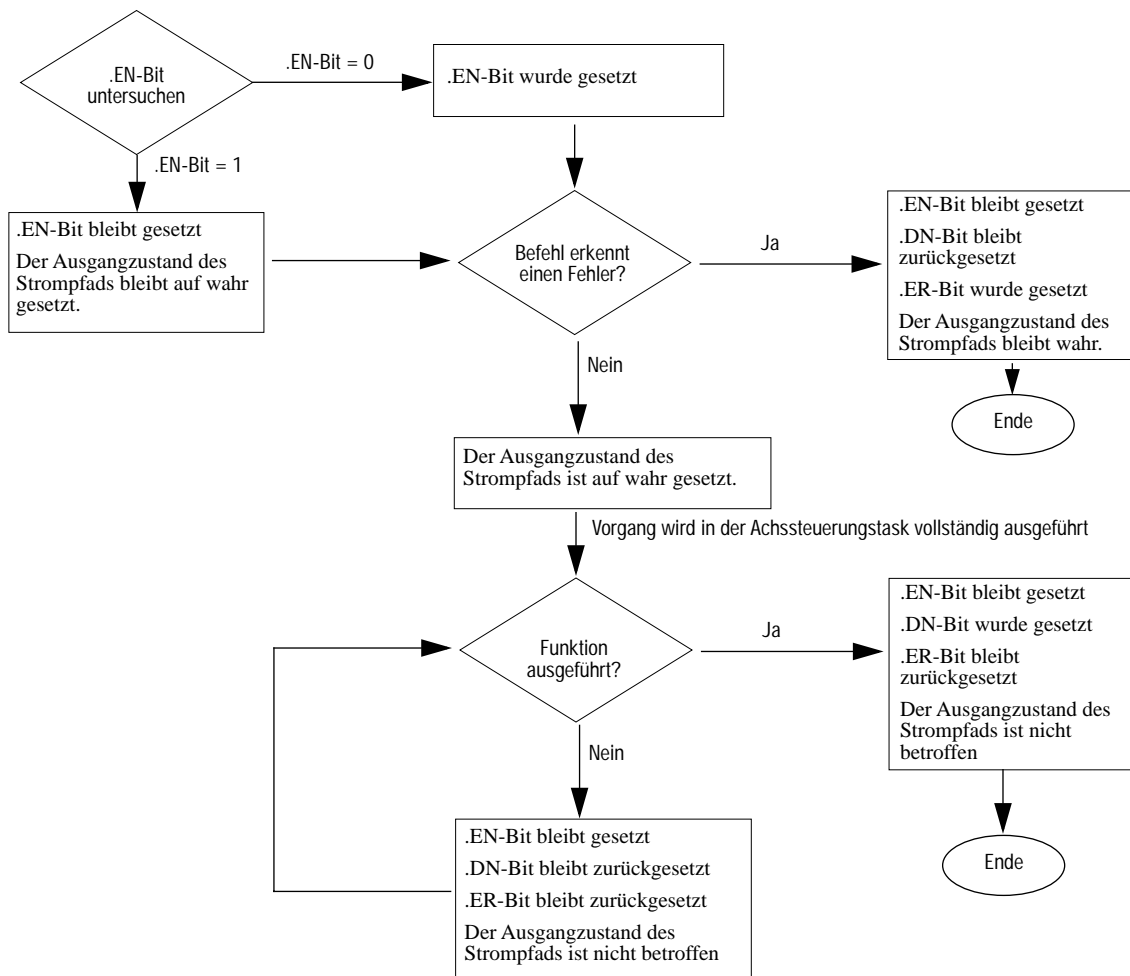
MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl alle Fehlerstatusbits zurücksetzt.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.

Ausführung:

Bedingung:	Maßnahme:
Vorabfrage	Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.
Eingangszustand des Strompfads ist unwahr	Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist. Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert. Das .DN-Bit ist nicht betroffen. Das .ER-Bit ist nicht betroffen. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MAFR-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn das Servomodule einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
8	Die Achse wurde nicht als Servo- oder Nur-Position-Achse konfiguriert.
11	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
18	Der Achsentyp wurde als unbenutzt konfiguriert.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.

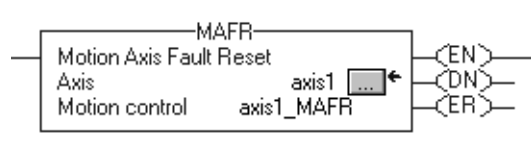
MAFR-Veränderungen bei den Servomodule-LED-Anzeigen:

Diese LED-Anzeige:	Ändert sich in:	Bedeutung:
FDBK	Grünes Blink- oder Dauerlicht	Keine Rückführungsfehler.
ANTRIEB	Kein rotes Dauerlicht	Keine Antriebsfehler.

MAFR-Veränderungen bei Achsenstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
POtrvIFault	Unwahr	Der positive Überlauffehler ist zurückgesetzt.
NOtrvIFault	Unwahr	Der negative Überlauffehler ist zurückgesetzt.
PosErrorFault	Unwahr	Der Positionsfehler ist zurückgesetzt.
EncCHALossFault	Unwahr	Der Fehler für Verlust des Encoderkanals A ist zurückgesetzt.
EncCHBLossFault	Unwahr	Der Fehler für Verlust des Encoderkanals B ist zurückgesetzt.
EncCHZLossFault	Unwahr	Der Fehler für Verlust des Encoderkanals Z ist zurückgesetzt.
EncNsFault	Unwahr	Der Encoderstörungsfehler ist zurückgesetzt.
DriveFault	Unwahr	Der Antriebsfehler ist zurückgesetzt.
HardFault	Unwahr	Der Servo-Hardware-Fehler ist zurückgesetzt.

MAFR-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, setzt der Controller alle Achssteuerungsfehler für axis1 zurück.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MAFR(axis,motion_control);</code>
ASCII-Text	<code>MAFR axis motion_control</code>

Steuerung-/Verschieben-Befehle

(MAS, MAH, MAJ, MAM, MAG, MCD, MRP, M CCP, MAPC, MATC)



ACHTUNG: Die Tags für das Achssteuerungsattribut von Befehlen dürfen nur einmal verwendet werden. Die Wiederverwendung der Achssteuerungs-Tags in anderen Befehlen kann eine unbeabsichtigte Wirkung der Steuerungsvariablen zur Folge haben.

Einleitung

Steuerung-/Verschieben-Befehle steuern alle Aspekte der Achsposition. Folgende Befehle stehen zur Verfügung:

Aktion:	Befehl:	Siehe Seite:
Initiieren des kontrollierten Anhaltens einer Achsbewegung	MAS	3-2
Rücksetzen einer Achse in die Ausgangsposition	MAH	3-7
Initiieren eines Tippbetriebsprofils für eine Achse	MAJ	3-12
Initiieren eines Verschiebungsprofils für eine Achse	MAM	3-17
Einrichten der elektronischen Übersetzung zwischen zwei beliebigen Achsen	MAG	3-22
Ändern von Geschwindigkeit, Beschleunigungsrate oder Verzögerungsrate eines laufenden Verschiebe- oder Tippbetriebsprofils	MCD	3-27
Ändern der Sollposition oder aktuellen Position einer Achse	MRP	3-31
Berechnen eines Cam-Profiles	M CCP	3-34
Initiieren eines Positions-Cam-Profiles	MAPC	3-37
Initiieren eines Zeit-Cam-Profiles	MATC	3-43

Motion Axis-Stopp (MAS)

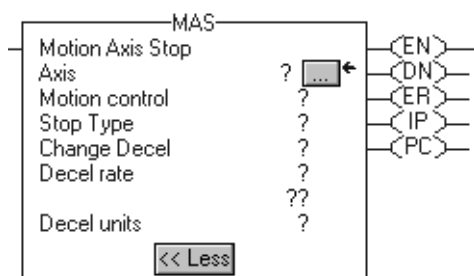
Beim MAS-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

Mit dem MAS-Befehl initiieren Sie einen gesteuerten Stopp beliebiger Achssteuerungsvorgänge für eine Achse und setzen die zugehörigen Achssteuerungsstatusflags zurück. Ist die Achse während der Ausführung des MAS-Befehls nicht in Bewegung, hat der Befehl keine Wirkung.

Der MAS-Befehl verwendet unmittelbare und Prozesszeitregelung.

Zur Verwendung des MAS-Befehls ist die Achse als Servoachse oder virtuelle Achse zu konfigurieren.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_ INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur
Art des Anhaltens	DINT	Unmittelbar	Die Art des Anhaltens auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • Alle Bewegungen anhalten • Tippbetrieb anhalten • Verschiebung anhalten • Übersetzung anhalten • Rückkehr an den Ausgangspunkt anhalten • Abstimmung/Tuning anhalten • Prüfung anhalten • Position-Cam anhalten • Zeit-Cam anhalten
Verzögerung ändern	DINT	Unmittelbar	Festlegen, ob die Verzögerung vom Maximalwert für die Achse abweichen soll: <ul style="list-style-type: none"> • Nein • Ja
Verzögerungsrate	SINT, INT, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Verzögerungsrate der Achse
Verzögerungseinheiten	DINT	Unmittelbar	Die Verzögerungseinheiten auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • % der maximalen Verzögerung • Einheiten pro s2

MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic: Data Type: Beschreibung:

Mnemonic	Data Type	Beschreibung
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl ein Anhalten der Achse initiiert hat.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.
.IP	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> • Das Prozess-läuft-Bit wird gesetzt, wenn ein Anhaltvorgang erfolgreich initiiert wurde. • Es wird zurückgesetzt, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt: <ul style="list-style-type: none"> • Der MAS-Befehl wird vollständig ausgeführt. • Ein Servofehler beendet den MAS-Befehl.
.PC	BOOL	Das Prozess-abgeschlossen-Bit wird gesetzt, nachdem der Anhaltvorgang abgeschlossen wurde.
.ACCEL	BOOL	Das .ACCEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl erhöht wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Übersetzung).
.DECEL	BOOL	Das .DECEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl vermindert wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Übersetzung).

Ausführung:

Bedingung:

Maßnahme:

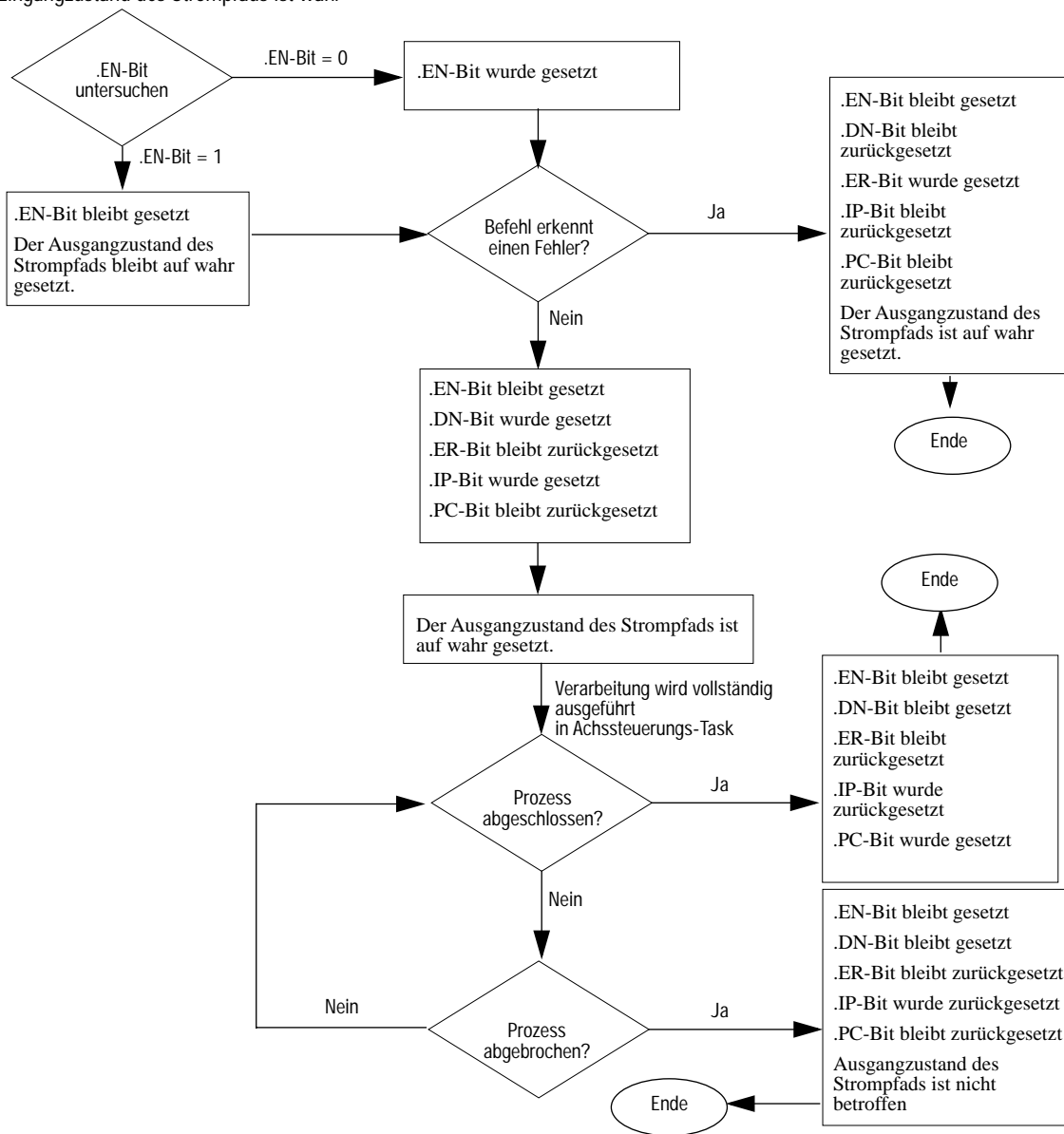
Vorabfrage

Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .IP-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .PC-Bit wurde zurückgesetzt.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist unwahr

Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist.
 Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert.
 Das .DN-Bit ist nicht betroffen.
 Das .ER-Bit ist nicht betroffen.
 Das .IP-Bit ist nicht betroffen.
 Das .PC-Bit ist nicht betroffen.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

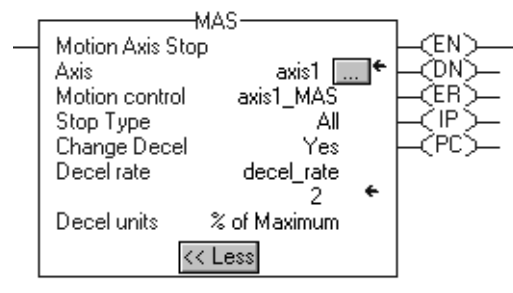
MAS-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Fehlermeldung	Beschreibung:
5	Servo-Aus-Zustandsfehler	Es wurde versucht, den Befehl für eine Achse mit nicht geschlossenem Servo-Regelkreis auszuführen.
7	Abschaltzustandsfehler	Die Achse befindet sich im Abschaltzustand.
8	Ungültiger Axis-Typ	Die Achse ist nicht als Servoachse oder virtuelle Achse konfiguriert.
11	Axis nicht konfiguriert	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
13	Parameter außerhalb des gültigen Bereichs	Der Befehl hat einen Parameter verwendet, der außerhalb der Bereichsgrenze liegt.
19	Motion Group ist nicht synchronisiert	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursache ist ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.

MAS-Veränderungen bei den Achsenstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
StoppingStatus	Wahr	Die Achse hält gerade an.
JogStatus	Unwahr	Die Achse führt keinen Tippbetrieb aus.
MoveStatus	Unwahr	Die Achse bewegt sich nicht.
GearingStatus	Unwahr	Die Achse übersetzt nicht.
HomingStatus	Unwahr	Die Achse kehrt nicht an den Ausgangspunkt zurück.
DecelStatus	Wahr	Die Achse verlangsamt.
PositionCamStatus	Unwahr	Das Pcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.
TimeCamStatus	Unwahr	Das Tcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.
PositionCamLockedStatus	Unwahr	Das Pcam-Profil wurde angehalten und die Verriegelung aufgehoben.
TimeCamLockedStatus	Unwahr	Das Tcam-Profil wurde angehalten und die Verriegelung aufgehoben.
PositionCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Pcam-Profil wurde abgebrochen.
TimeCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Tcam-Profil wurde abgebrochen.

MAS-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, stoppt der Controller die Bewegung von axis1 und setzt alle zugehörigen Statusflags zurück.

Andere Formate:

Format:**Syntax:**

Neutraler Text `MAS(axis,motion_control,stop_type,change_decel,rate_units);`

ASCII-Text `MAS axis motion_control stop_type change_decel rate units`

Motion Axis-Referenzfahrt (MAK – Motion Axis Home)

Der MAH-Befehl ist ein Ausgangsbefehl, mit dem die Referenzfahrt einer Achse eingeleitet wird.

Es stehen zwei unterschiedliche Referenzfahrtmodi zur Verfügung:

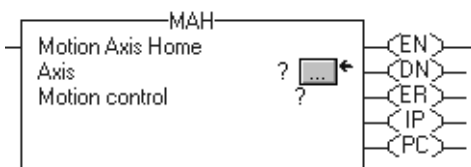
- Aktiv – die Achse führt die konfigurierte Referenzfahrtsequenz aus und nimmt eine absolute Achsenposition ein.
- Passiv – die Achse wartet auf den nächsten Nullimpuls, um eine genaue Ausgangsposition einzunehmen.

Der MAH-Befehl verwendet Nachrichten- und Prozesszeitregelung.

Zum Verwenden des MAH-Befehls sind folgende Schritte erforderlich:

Aktion:	Erforderliche Maßnahme:
Aktive Referenzfahrt	<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurieren der Achse als Servoachse oder virtuelle Achse. • Sicherstellen, dass die Achse im Servo-Ein-Zustand oder Bereitzustand ist.
Passive Referenzfahrt	Die Achse entweder als Servoachse oder als Nur-Position-Achse konfigurieren.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur

MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic: Data Type: Beschreibung:

Mnemonic	Data Type	Beschreibung
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit wird gesetzt, wenn dieser Vorgang abgeschlossen oder abgebrochen wurde.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.
.IP	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> • Das Prozess-läuft-Bit wird gesetzt, wenn die Referenzfahrt erfolgreich initiiert wurde. • Es wird zurückgesetzt, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt: <ul style="list-style-type: none"> • Der MAH-Befehl wird vollständig ausgeführt. • Die Referenzfahrt wird abgebrochen. • Ein Servofehler tritt auf.
.PC	BOOL	Das Prozess-abgeschlossen-Bit wird gesetzt, wenn der Befehl eine Axis-Referenzfahrt abgeschlossen hat.
.ACCEL	BOOL	Das .ACCEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl erhöht wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Übersetzung).
.DECEL	BOOL	Das .DECEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl vermindert wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Übersetzung).

Ausführung:

Bedingung:

Maßnahme:

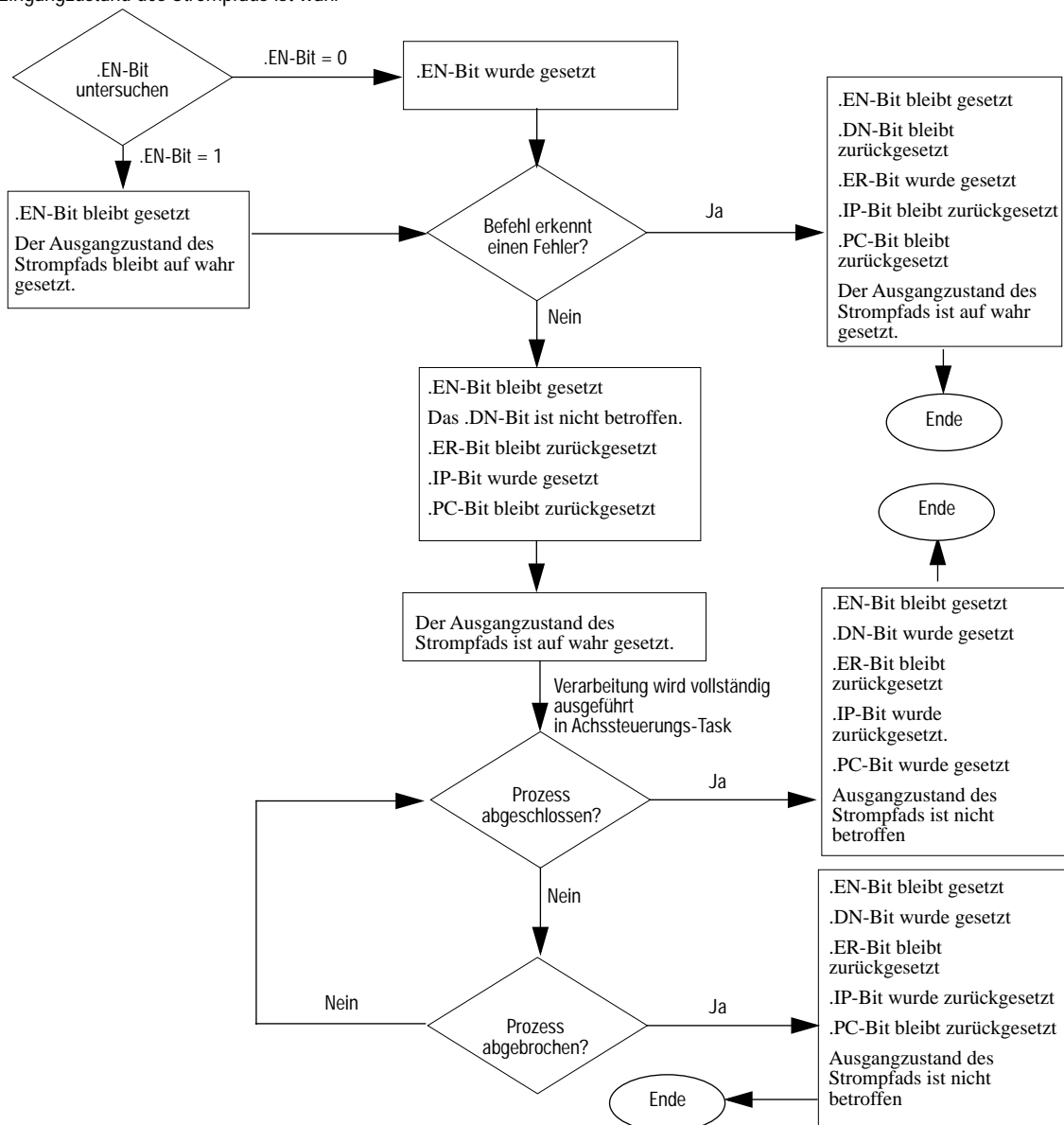
Vorabfrage

Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .IP-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .PC-Bit wurde zurückgesetzt.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr

Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist.
 Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert.
 Das .DN-Bit ist nicht betroffen.
 Das .ER-Bit ist nicht betroffen.
 Das .IP-Bit ist nicht betroffen.
 Das .PC-Bit ist nicht betroffen.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MAH-Fehlercodes (.ERR):

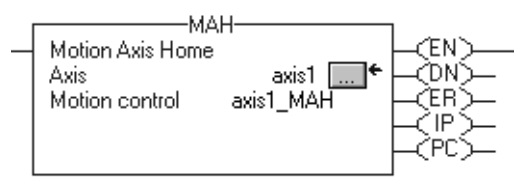
Fehlercode:	Fehlermeldung	Beschreibung:
3	Ausführungskollision	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn das Servomodule einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
7	Abschaltzustandsfehler	Die Achse befindet sich im Abschaltzustand.
8	Ungültiger Axis-Typ	Die Achse ist nicht als Servoachse oder virtuelle Achse konfiguriert.
11	Axis nicht konfiguriert	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Servo-Nachrichtenfehler	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war erfolglos.
18	Axis-Typ wird nicht verwendet	Der Achsentyp wurde als unbenutzt konfiguriert.
19	Motion Group ist nicht synchronisiert	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursache ist ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.
20	Axis in fehlerhaftem Zustand.	Die Achse ist im Fehlerzustand.
21	Motion Group in fehlerhaftem Zustand	Die Gruppe ist im Fehlerzustand.
22	Axis in Bewegung	Ein MSO-Befehl (Servo Ein) oder MAH-Befehl (Motion Axis-Referenzfahrt) wurde versucht, während die Achse in Bewegung war.
24	Unzulässiger AC-Modus-Befehl	Der Controller hat im Testmodus versucht, einen MDO-, MSO-, MAH-, MAJ-, MAM-, MCD-, MAPC-, MATC-, MAG-, MRAT- oder MRHD-Befehl auszuführen.

MAH-Veränderungen bei den
Achsstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
StoppingStatus	Unwahr	Die Achse hält nicht an.
JogStatus	Unwahr/Wahr ¹	Die Achse führt keinen Tippbetrieb aus.
MoveStatus	Unwahr/Wahr ¹	Die Achse bewegt sich nicht.
AccelStatus	Wahr ¹	Die Achse beschleunigt gerade.
DecelStatus	Wahr ¹	Die Achse verlangsamt.
HomingStatus	Wahr	Die Achse kehrt an den Ausgangspunkt zurück.

1 Wenn Sie die aktive Rückkehr wählen, ist dieses Statusbit wahr.

MAH-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, setzt der Controller axis1 an den Ausgangspunkt zurück.

Andere Formate:

Format:**Syntax:**

Neutraler Text

`MAH(axis, motion_control);`

ASCII-Text

`MAH axis motion_control`

Motion Axis-Tippbetrieb (MAJ – Motion Axis Jog)

Beim MAJ-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

Der MAJ-Befehl wird verwendet, um ein Tippbetriebsprofil für eine Achse zu initiieren.

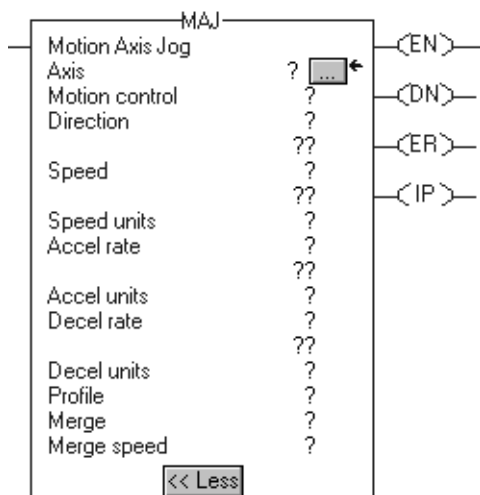
Um einen Tippbetrieb einer Achse anzuhalten, ist der Befehl für den Motion Axis-Tippbetrieb (MAJ) mit einer Geschwindigkeit von Null oder der Befehl für den Motion Axis-Stopp (MAS) zu verwenden.

Der MAJ-Befehl verwendet unmittelbare und Prozesszeitregelung.

Zum Verwenden des MAJ-Befehls sind folgende Schritte erforderlich:

- Konfigurieren der Achse als Servoachse oder virtuelle Achse.
- Sicherstellen, dass die Achse bei einem Servoachsentyp im Servo-Ein-Zustand ist.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_ INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur
Richtung	SINT, INT oder DINT	Unmittelbar oder Tag	Die Richtung des Tippbetriebs auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Vorwärts-Tippbetrieb • 1 = Rückwärts-Tippbetrieb
Geschwindigkeit	SINT, INT, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Geschwindigkeit für den Tippbetrieb der Achse
Geschwindigkeitseinheiten	DINT	Unmittelbar	Die Geschwindigkeitseinheiten auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • % der Höchstgeschwindigkeit • Einheiten pro Sekunde
Beschleunigungsrate	SINT, INT, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Beschleunigungsrate der Achse
Beschleunigungseinheiten	DINT	Unmittelbar	Die Beschleunigungseinheiten auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • % der maximalen Beschleunigung • Einheiten pro s²
Verzögerungsrate	SINT, INT, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Verzögerungsrate der Achse
Verzögerungseinheiten	DINT	Unmittelbar	Die Verzögerungseinheiten auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • % der maximalen Verzögerung • Einheiten pro s²

Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Profil	DINT	Unmittelbar	Ein Geschwindigkeitsprofil für den Tippbetrieb wählen: <ul style="list-style-type: none"> • Trapezförmig • S-Kurve
Zusammenführung	DINT	Unmittelbar	Auswählen, ob alle Achsbewegungen im reinen Tippbetrieb ausgeführt werden sollen: <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert
Zusammenführungsgeschwindigkeit	DINT	Unmittelbar	Wenn Zusammenführung aktiviert wurde, ist die Geschwindigkeit des Tippbetriebsprofils auszuwählen: <ul style="list-style-type: none"> • Programmierter Wert im Feld Geschwindigkeit • Aktuelle Achsgeschwindigkeit

MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic: Data Type: Beschreibung:

.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl den Tippbetrieb der Achse initiiert hat.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.
.IP	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> • Das Prozess-läuft-Bit wird gesetzt, wenn der Tippbetrieb erfolgreich initiiert wurde. • Es wird zurückgesetzt, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt: <ul style="list-style-type: none"> • Ein anderes MAJ-Ereignis ersetzt den aktuellen Befehl. • Der Tippbetrieb wurde abgebrochen. • Ein Servofehler beendet den MAJ-Befehl.
.ACCEL	BOOL	Das .ACCEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl erhöht wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Übersetzung).
.DECEL	BOOL	Das .DECEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl vermindert wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Übersetzung).

Ausführung:

Bedingung:

Maßnahme:

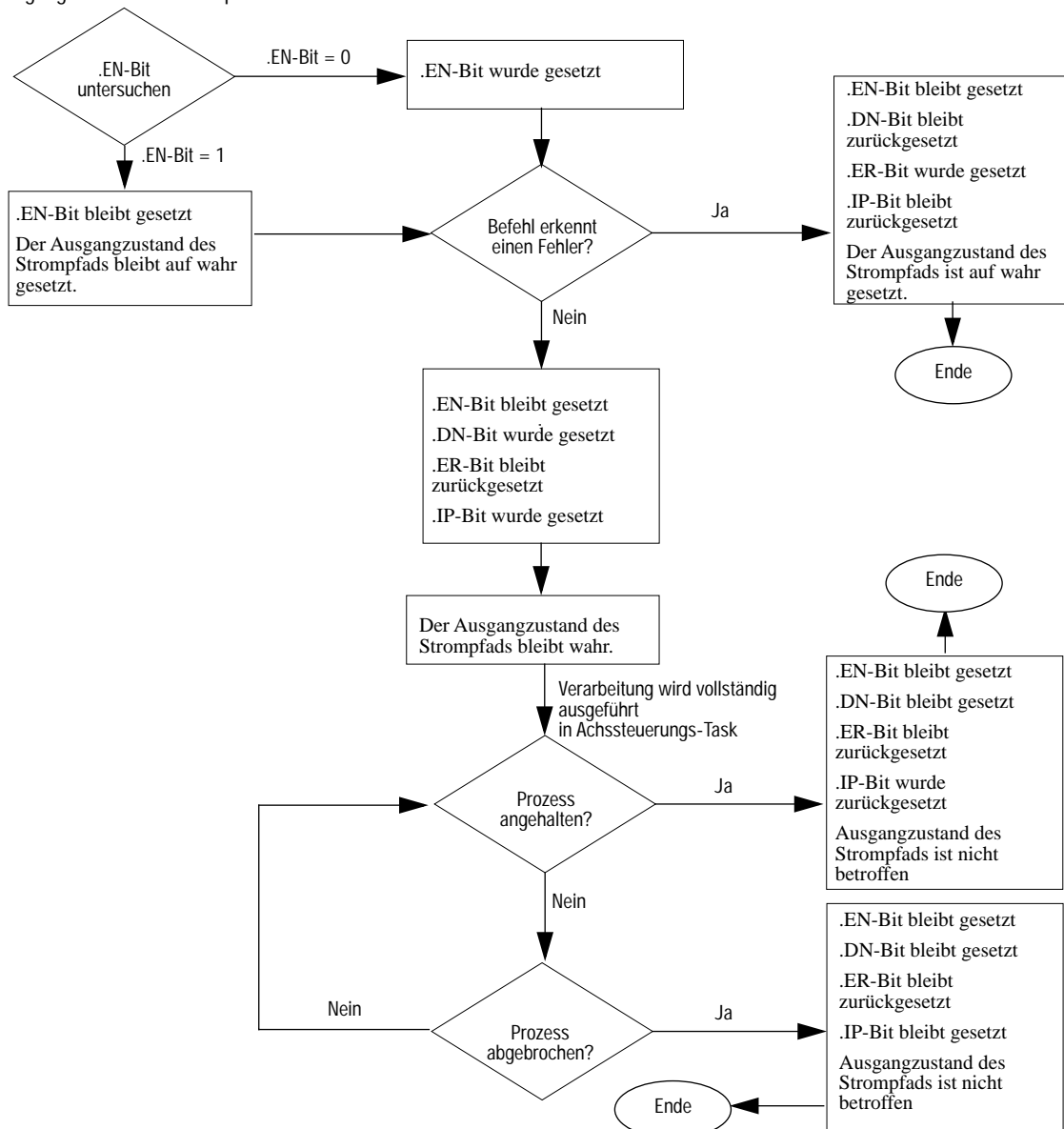
Vorabfrage

Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .IP-Bit wurde zurückgesetzt.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist unwahr

Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist.
 Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert.
 Das .DN-Bit ist nicht betroffen.
 Das .ER-Bit ist nicht betroffen.
 Das .IP-Bit ist nicht betroffen.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MAJ-Fehlercodes (.ERR):

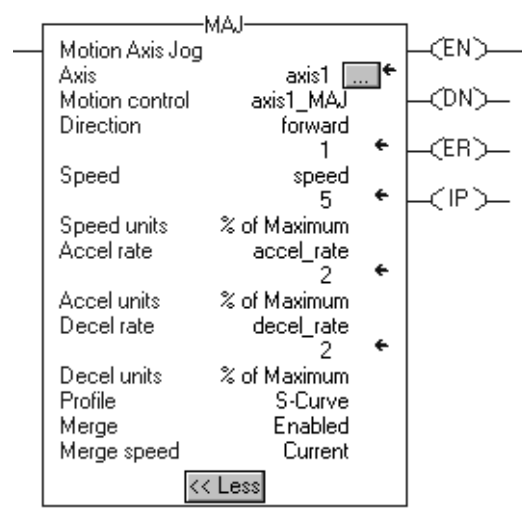
Fehlercode:	Fehlermeldung	Beschreibung:
5	Servo-Aus-Zustandsfehler	Es wurde versucht, den Befehl für eine Achse mit nicht geschlossenem Servo-Regelkreis auszuführen.
7	Abschaltzustandsfehler	Die Achse befindet sich im Abschaltzustand.
8	Ungültiger Axis-Typ	Die Achse ist nicht als Servoachse oder virtuelle Achse konfiguriert.
9	Überlaufzustand	Es wurde versucht, den Befehl in eine Richtung auszuführen, die den gegenwärtigen Überlaufzustand erschwert.
11	Axis nicht konfiguriert	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
13	Parameter außerhalb des gültigen Bereichs	Der Befehl hat einen Parameter verwendet, der außerhalb der Bereichsgrenze liegt.
16	Referenzfahrt-Fehler	Es wurde versucht, den Befehl während der Referenzfahrt auszuführen.
19	Motion Group ist nicht synchronisiert	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursache ist ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.
23	Unzulässige Dynamikänderung	Durch einen Befehl wurde eine unzulässige Dynamikänderung versucht.
24	Unzulässiger AC-Modus-Befehl	Der Controller hat im Testmodus versucht, einen MDO-, MSO-, MAH-, MAJ-, MAM-, MCD-, MAPC-, MATC-, MAG-, MRAT- oder MRHD-Befehl auszuführen.

MAJ-Veränderungen bei den Achsstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
JogStatus	Wahr	Die Achse ist im Tippbetrieb.
AccelStatus	Wahr	Die Achse beschleunigt gerade.
DecelStatus	Wahr	Die Achse verlangsamt.
MoveStatus ¹	Unwahr	Die Achse bewegt sich nicht.
GearingStatus ¹	Unwahr	Die Achse übersetzt nicht.
PositionCamStatus	Unwahr	Das Pcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.
TimeCamStatus	Unwahr	Das Tcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.
PositionCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Pcam-Profil wurde abgebrochen.
TimeCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Tcam-Profil wurde abgebrochen.

¹ Wenn Zusammenführung gewählt wurde, ändert der MAJ-Befehl dieses Statusbit.

MAJ-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, initiiert der Controller einen Tipbetrieb für axis1.

Andere Formate:

Format: **Syntax:**

Neutraler Text *MAJ(axis,motion_control,direction,speed,units,accel_rate,units,decel_rate,units,profile,merge,merge_speed);*

ASCII-Text *MAJ axis motion_control direction speed units accel_rate units decel_rate units profile merge merge_speed*

Motion Axis-Bewegung (MAM – Motion Axis Move)

Beim MAM-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

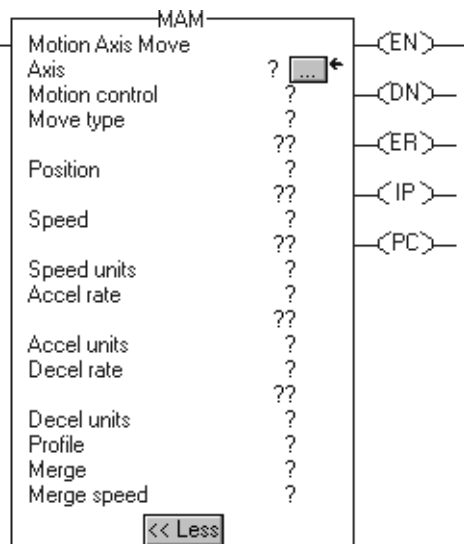
Der MAM-Befehl wird verwendet, um ein Bewegungsprofil für eine Achse zu initiieren.

Der MAM-Befehl verwendet unmittelbare und Prozesszeitregelung.

Zum Verwenden des MAM-Befehls sind folgende Schritte erforderlich:

- Konfigurieren der Achse als Servoachse oder virtuelle Achse.
- Sicherstellen, dass die Achse bei einem Servoachsentymp im Servo-Ein-Zustand ist.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur
Bewegungstyp	SINT, INT oder DINT	Unmittelbar oder Tag	Die Bewegungsart auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • Absolute Bewegung • Inkrementale Bewegung • Kürzeste Drehbewegung • Positive Drehbewegung • Negative Drehbewegung
Lage	SINT, INT, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Wert der absoluten einzunehmenden Sollposition. Bei inkrementaler Bewegung: der Wert der Entfernung, die von der gegenwärtigen Sollposition zurückzulegen ist.
Geschwindigkeit	SINT, INT, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Geschwindigkeit für das Verschieben der Achse
Geschwindigkeitseinheiten	DINT	Unmittelbar	Die Geschwindigkeitseinheiten auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • % der Höchstgeschwindigkeit • Einheiten pro Sekunde
Beschleunigungsrate	SINT, INT, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Beschleunigungsrate der Achse
Beschleunigungseinheiten	DINT	Unmittelbar	Die Beschleunigungseinheiten auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • % der maximalen Beschleunigung • Einheiten pro s²

Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Verzögerungsrate	SINT, INT, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Verzögerungsrate der Achse
Verzögerungseinheiten	DINT	Unmittelbar	Die Verzögerungseinheiten auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • % der maximalen Verzögerung • Einheiten pro s²
Profil	DINT	Unmittelbar	Ein Geschwindigkeitsprofil für die Bewegung wählen: <ul style="list-style-type: none"> • Trapezförmig • S-Kurve
Zusammenführung	DINT	Unmittelbar	Auswählen, ob alle Achsbewegungen als reine Bewegung ausgeführt werden sollen: <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert
Zusammenführungsgeschwindigkeit	DINT	Unmittelbar	Wenn Zusammenführung aktiviert wurde, ist die Geschwindigkeit des Bewegungsprofils auszuwählen: <ul style="list-style-type: none"> • Programmierter Wert im Feld Geschwindigkeit • Aktuelle Achsgeschwindigkeit

MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic: Data Type: Beschreibung:

.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl eine Bewegung der Achse initiiert hat.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.
.IP	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> • Das Prozess-läuft-Bit wird gesetzt, wenn die Bewegung erfolgreich initiiert wurde. • Es wird zurückgesetzt, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt: <ul style="list-style-type: none"> • Der MAM-Befehl wird vollständig ausgeführt. • Die Bewegung wird abgebrochen. • Ein Servofehler beendet den MAM-Befehl.
.PC	BOOL	Das Prozess-abgeschlossen-Bit wird gesetzt, wenn der Befehl eine Achsbewegung abgeschlossen hat.
.ACCEL	BOOL	Das .ACCEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl erhöht wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Übersetzung).
.DECEL	BOOL	Das .DECEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl vermindert wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Übersetzung).

Ausführung:

Bedingung:

Maßnahme:

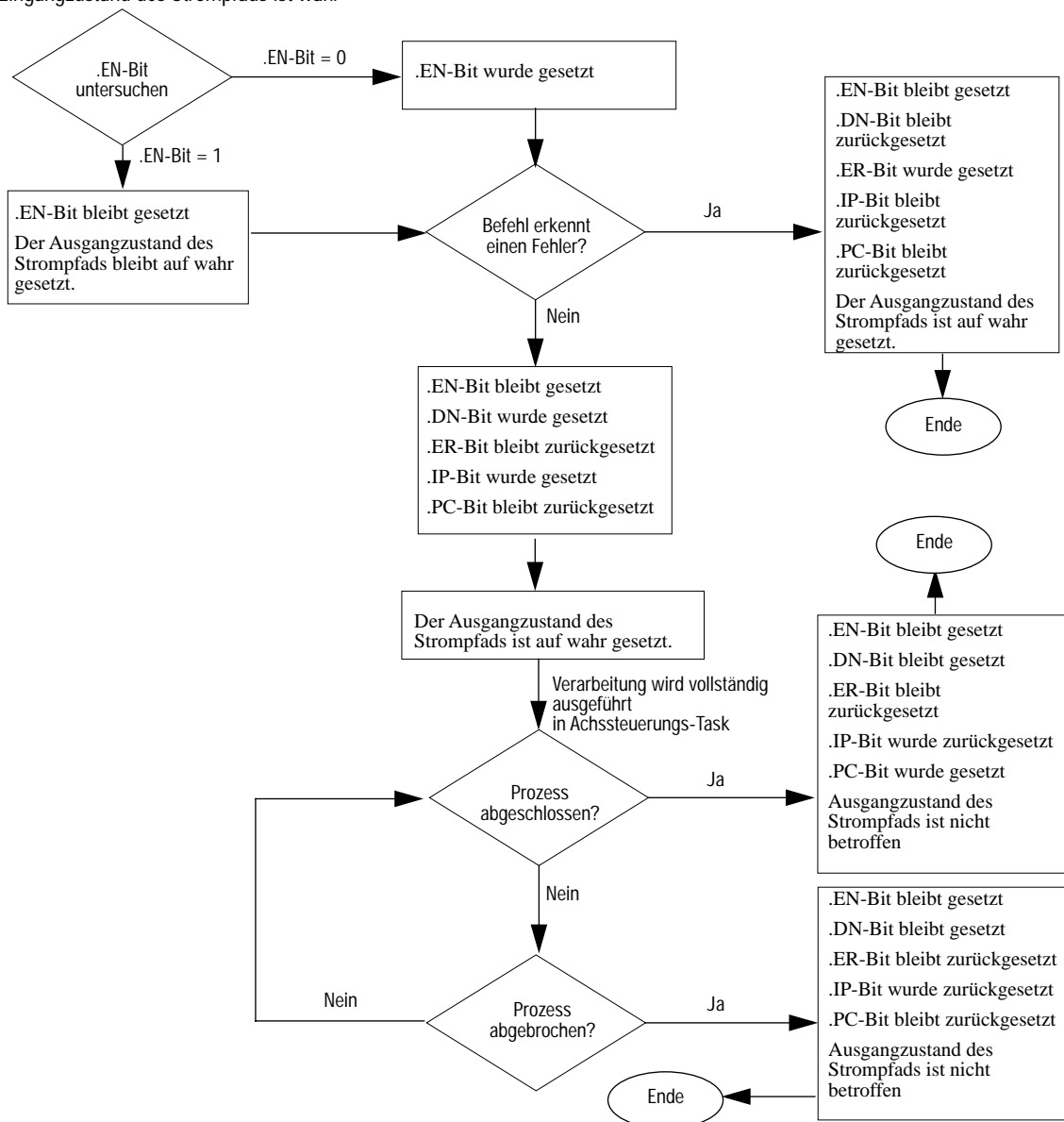
Vorabfrage

Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .IP-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .PC-Bit wurde zurückgesetzt.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr

Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist.
 Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert.
 Das .DN-Bit ist nicht betroffen.
 Das .ER-Bit ist nicht betroffen.
 Das .IP-Bit ist nicht betroffen.
 Das .PC-Bit ist nicht betroffen.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MAM-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Fehlermeldung	Beschreibung:
5	Servo-Aus-Zustandsfehler	Es wurde versucht, den Befehl für eine Achse mit nicht geschlossenem Servo-Regelkreis auszuführen.
7	Abschaltzustandsfehler	Die Achse befindet sich im Abschaltzustand.
8	Ungültiger Axis-Typ	Die Achse ist nicht als Servoachse oder virtuelle Achse konfiguriert.
9	Überlaufzustand	Es wurde versucht, den Befehl in eine Richtung auszuführen, die den gegenwärtigen Überlaufzustand erschwert.
11	Axis nicht konfiguriert	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
13	Parameter außerhalb des gültigen Bereichs	Der Befehl hat einen Parameter verwendet, der außerhalb der zulässigen Bereichsgrenze liegt.
16	Referenzfahrt-Fehler	Es wurde versucht, den Befehl während der Rückkehr zum Ausgangspunkt auszuführen.
17	Achsenmodus nicht Rotation	Es wurde versucht, über den Befehl eine Drehbewegung einer Achse auszuführen, die nicht für Drehbewegungen konfiguriert wurde.
19	Motion Group ist nicht synchronisiert	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursache ist ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.
23	Unzulässige Dynamikänderung	Durch einen Befehl wurde eine unzulässige Dynamikänderung versucht.
24	Unzulässiger AC-Modus-Befehl	Der Controller hat im Testmodus versucht, einen MDO-, MSO-, MAH-, MAJ-, MAM-, MCD-, MAPC-, MATC-, MAG-, MRAT- oder MRHD-Befehl auszuführen.

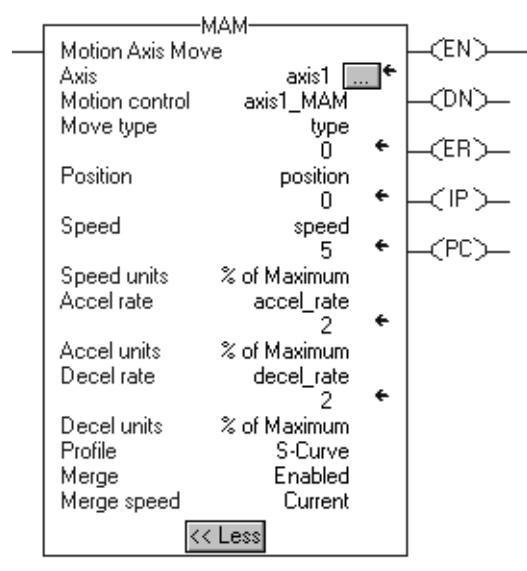
MAM-Veränderungen bei den Achsstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
JogStatus ¹	Unwahr	Die Achse führt keinen Tippbetrieb aus.
MoveStatus	Wahr	Die Achse bewegt sich gerade.
GearingStatus ¹	Unwahr	Die Achse übersetzt nicht.
AccelStatus	Wahr	Die Achse beschleunigt während des Bewegungsvorgangs.
DecelStatus	Wahr	Die Achse wird während des Bewegungsvorgangs langsamer.
PositionCamStatus	Unwahr	Das Pcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.
TimeCamStatus	Unwahr	Das Tcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.
PositionCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Pcam-Profil wurde abgebrochen.

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
TimeCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Tcam-Profil wurde abgebrochen.

1 Wenn Zusammenführung gewählt wurde, ändert der MAM-Befehl dieses Statusbit.

MAM-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, initiiert der Controller eine Bewegung für axis1.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MAM(axis,motion_control,move_type,position,speed,units,accel_rate,units,decel_rate,units,profile,merge,merge_speed);</code>
ASCII-Text	<code>MAM axis motion_control move_type position speed units accel_rate units decel_rate units profile merge merge_speed</code>

Übersetzung der Steuerungsachse (MAG – Motion Axis Gearing)

Beim MAG-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

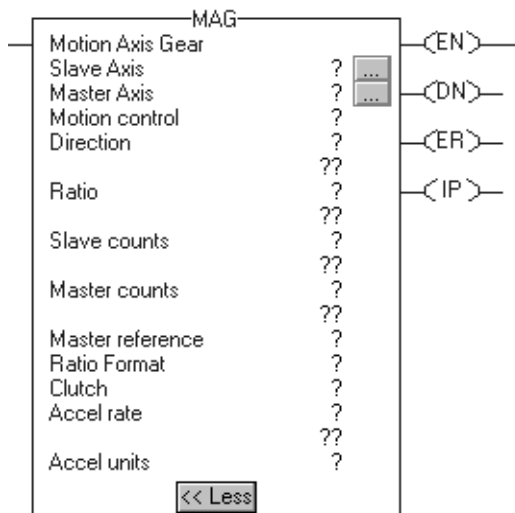
Der MAG-Befehl wird verwendet, um eine elektronische Übersetzung zwischen zwei beliebigen Achsen einzurichten.

Der MAG-Befehl verwendet unmittelbare und Prozesszeitregelung.

Zum Verwenden des MAG-Befehls sind folgende Schritte erforderlich:

- Konfigurieren der Slave-Achse als Servoachse oder virtuelle Achse.
- Sicherstellen, dass die Slave-Achse bei einem Servoachsentyt im Servo-Ein-Zustand ist.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Slave-Achse	AXIS	Tag	Die Achse, an der der Vorgang auszuführen ist.
Master-Achse	AXIS	Tag	Die Achse, der die Slave-Achse folgt.
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur
Richtung	SINT, INT oder DINT	Unmittelbar oder Tag	Die Richtung der Slave-Achse relativ zur Master-Achse auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • 0 – Die Slave-Achse bewegt sich in die gleiche Richtung wie die Master-Achse. • 1 – Die Slave-Achse bewegt sich entgegengesetzt zur aktuellen Richtung. • 2 - Die Slave-Achse bewegt sich rückwärts zur aktuellen oder vorherigen Richtung. • 3 - Die Slave-Achse bewegt sich unverändert in der aktuellen oder vorherigen Richtung.
Verhältnis	SINT, INT, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Tatsächlicher Wert mit Vorzeichen des Übersetzungsverhältnisses von Slave-Einheiten zu Master-Einheiten
Slave-Zählwerte	SINT, INT oder DINT	Unmittelbar oder Tag	Der Slave-Encoder zählt nicht-ganzzahlige Werte.
Master-Zählwerte	SINT, INT oder DINT	Unmittelbar oder Tag	Der Master-Encoder zählt nicht-ganzzahlige Werte.

Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Master-Referenz	DINT	Unmittelbar	Legt die Master-Positionsreferenz entweder auf die Sollwertposition oder auf die aktuelle Position fest. <ul style="list-style-type: none"> • Aktuell – Die Bewegung der Slave-Achse wird aus der aktuellen Position der Master-Achse abgeleitet, die über den zugehörigen Encoder oder ein anderes Rückführungsgerät gemessen wird. • Sollwert – Die Bewegung der Slave-Achse wird aus der gewünschten Position oder der Sollwertposition der Master-Achse abgeleitet.
Verhältnisformat	DINT	Unmittelbar	Das Format des Verhältnisses zwischen Slave- und Master-Achse auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • Echtes Übersetzungsverhältnis • Ganzzahliger Bruch der Slave-Encoders-Zählwerte zu Master-Encoder-Zählwerten
Kupplung	DINT	Unmittelbar	Auswählen, ob die Übersetzungsgeschwindigkeit der Slave-Achse unter Verwendung des Beschleunigungswerts ansteigen soll: <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert
Beschleunigungsrates	SINT, INT, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Beschleunigungsrate der Slave-Achse für Kupplungsbetrieb
Beschleunigungseinheiten	DINT	Unmittelbar	Die Beschleunigungseinheiten für Kupplungsbetrieb auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • % der maximalen Beschleunigung • Einheiten pro s²

MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic: Data Type: Beschreibung:

.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl ein Übersetzen der Achse initiiert hat.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.
.IP	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> • Das Prozess-läuft-Bit wird gesetzt, wenn der Übersetzungsvorgang erfolgreich initiiert wurde. • Es wird zurückgesetzt, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt: <ul style="list-style-type: none"> • Die Übersetzung wird abgebrochen. • Ein Servofehler beendet den MAG-Befehl.
.ACCEL	BOOL	Das .ACCEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl erhöht wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Übersetzung).
.DECEL	BOOL	Das .DECEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl vermindert wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Übersetzung).

Ausführung:

Bedingung:

Maßnahme:

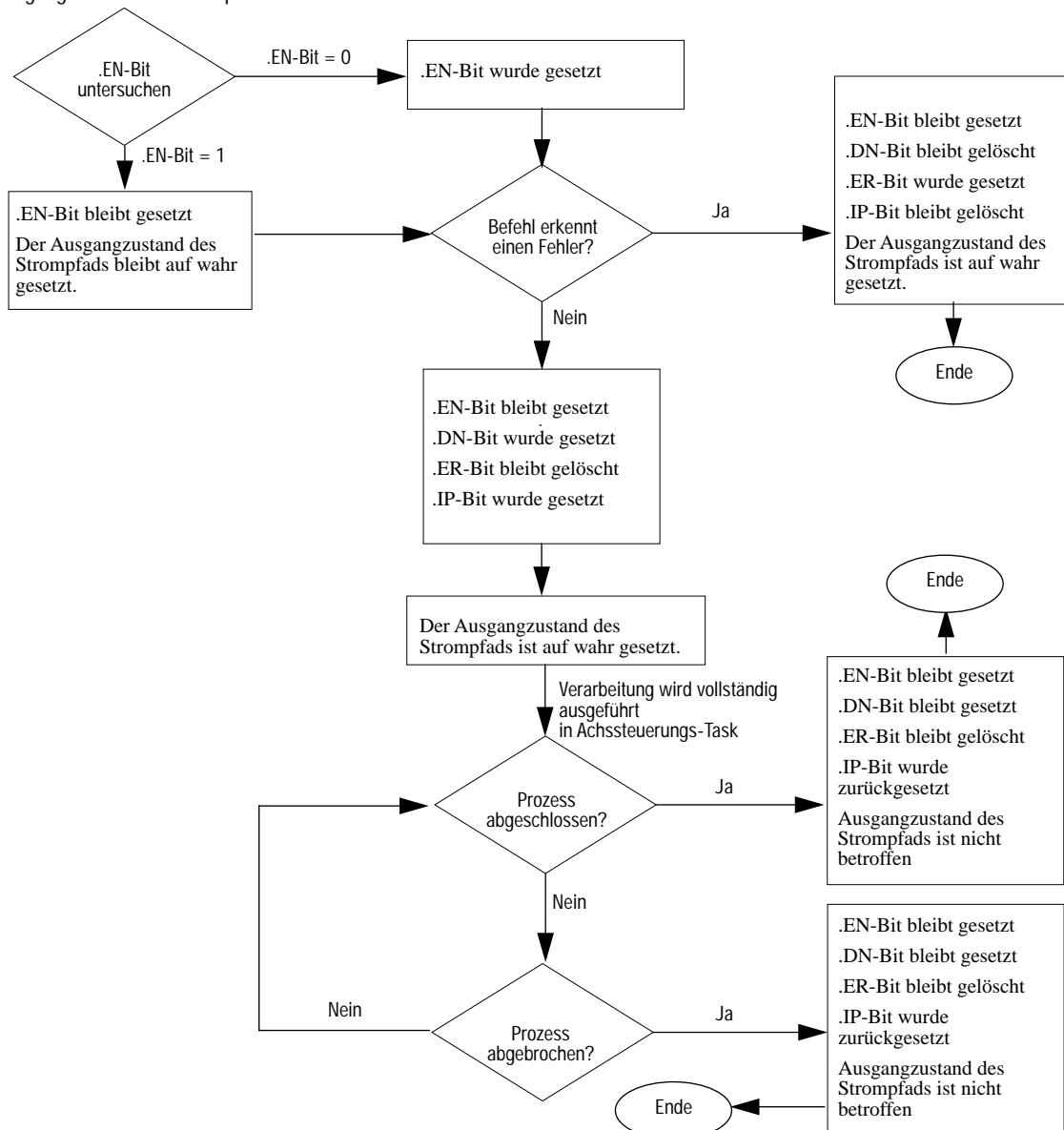
Vorabfrage

Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .IP-Bit wurde zurückgesetzt.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist unwahr

Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist.
 Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert.
 Das .DN-Bit ist nicht betroffen.
 Das .ER-Bit ist nicht betroffen.
 Das .IP-Bit ist nicht betroffen.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MAG-Fehlercodes (.ERR):

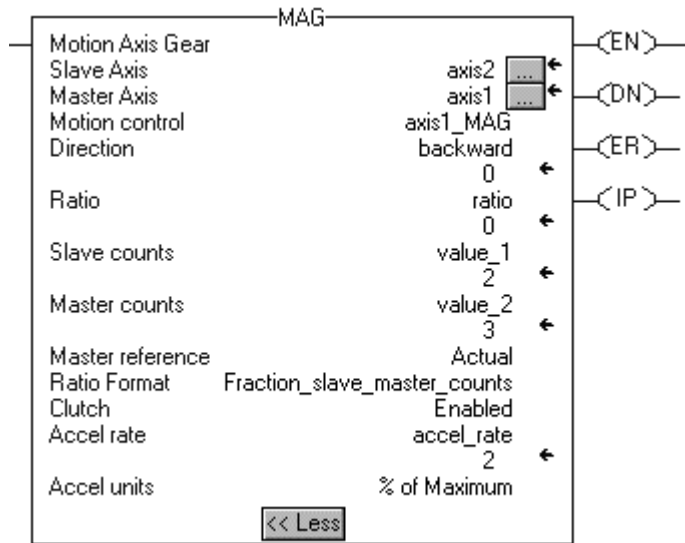
Fehlercode:	Fehlermeldung	Beschreibung:
5	Servo-Aus-Zustandsfehler	Es wurde versucht, den Befehl für eine Achse mit nicht geschlossenem Servo-Regelkreis auszuführen.
7	Abschaltzustandsfehler	Die Achse befindet sich im Abschaltzustand.
8	Ungültiger Axis-Typ	Die Achse ist nicht als Servoachse oder virtuelle Achse konfiguriert.
10	Master-Axis-Konflikt	Die Master-Achsenreferenz ist mit der Slave-Achsenreferenz identisch.
11	Axis nicht konfiguriert	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
13	Parameter außerhalb des gültigen Bereichs	Der Befehl hat einen Parameter verwendet, der außerhalb der Bereichsgrenze liegt.
19	Motion Group ist nicht synchronisiert	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursache ist ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.
24	Unzulässiger AC-Modus-Befehl	Der Controller hat im Testmodus versucht, einen MDO-, MSO-, MAH-, MAJ-, MAM-, MCD-, MAPC-, MATC-, MAG-, MRAT- oder MRHD-Befehl auszuführen.

MAG-Veränderungen bei den Achsstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
StoppingStatus ¹	Wahr	Die Achse hält gerade an.
GearingStatus	Wahr	Die Achse übersetzt gerade.
AccelStatus	Wahr	Die Achse beschleunigt, wenn sie die neue Geschwindigkeit erreicht.
DecelStatus	Wahr	Die Achse wird langsamer, um die neue Geschwindigkeit zu erreichen.
PositionCamStatus	Unwahr	Das Pcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.
TimeCamStatus	Unwahr	Das Tcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.
PositionCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Pcam-Profil wurde abgebrochen.
TimeCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Tcam-Profil wurde abgebrochen.

¹ Bei aktivierter Kupplungsoption ändert der MAG-Befehl dieses Statusbit, falls die aktuelle Master-Geschwindigkeit nicht mit der aktuellen Slave-Geschwindigkeit übereinstimmt.

MAG-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, ermöglicht der Controller die elektronische Übersetzung zwischen axis2 und axis1.

Andere Formate:

Format:

Syntax:

Neutraler Text	<code>MAG(slave_axis, master_axis, motion_control, direction, ratio, slave_counts, master_counts, master_reference, ratio_format, clutch, accel_rate, units);</code>
ASCII-Text	<code>MAG slave_axis master_axis motion_control direction ratio slave_counts master_counts master_reference ratio_format clutch accel_rate units</code>

Änderung der Achsendynamik (MCD – Motion Change Dynamics)

Der MCD-Befehl ist ein Ausgangsbefehl, mit dem Sie die Geschwindigkeit, Beschleunigungsrate oder Verzögerungsrate eines laufenden Bewegungs- oder Tippbetriebsprofils ändern können.

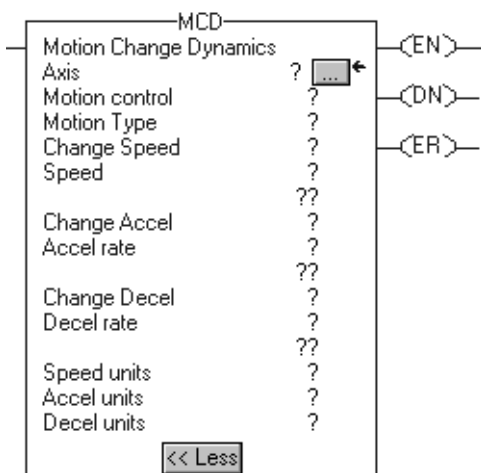
Der MCD-Befehl verwendet unmittelbare Zeitregelung.

Zum Verwenden des MCD-Befehls sind folgende Schritte erforderlich:

- Konfigurieren der Achse als Servoachse oder virtuelle Achse.
- Sicherstellen, dass die Achse bei einem Servoachsenty im Servo-Ein-Zustand ist.

Wenn sich die Achse bei Ausführung des MCD-Befehls nicht in einem Bewegungs- oder Tippbetriebsvorgang befindet, ist der Befehl wirkungslos.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur
Steuerungstyp	DINT	Unmittelbar	Das zu ändernde Bewegungsprofil auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • Tippbetrieb • Verschieben/Bewegen
Geschwindigkeit ändern	DINT	Unmittelbar	Auswählen, ob die Geschwindigkeit zu ändern ist oder nicht: <ul style="list-style-type: none"> • Nein • Ja
Geschwindigkeit	SINT, INT, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Die neue Geschwindigkeit der Achse.
Beschleunigung ändern	DINT	Unmittelbar	Auswählen, ob die Beschleunigung zu ändern ist: <ul style="list-style-type: none"> • Nein • Ja
Beschleunigungsrate	SINT, INT, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Beschleunigungsrate der Achse
Verzögerung ändern	DINT	Unmittelbar	Auswählen, ob die Verzögerung zu ändern ist: <ul style="list-style-type: none"> • Nein • Ja
Verzögerungsrate	SINT, INT, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Verzögerungsrate der Achse

Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Geschwindigkeitseinheiten	DINT	Unmittelbar	Die Geschwindigkeitseinheiten auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • % der Höchstgeschwindigkeit • Einheiten pro Sekunde
Beschleunigungseinheiten	DINT	Unmittelbar	Die Beschleunigungseinheiten auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • % der maximalen Beschleunigung • Einheiten pro s²
Verzögerungseinheiten	DINT	Unmittelbar	Die Verzögerungseinheiten auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • % der maximalen Verzögerung • Einheiten pro s²

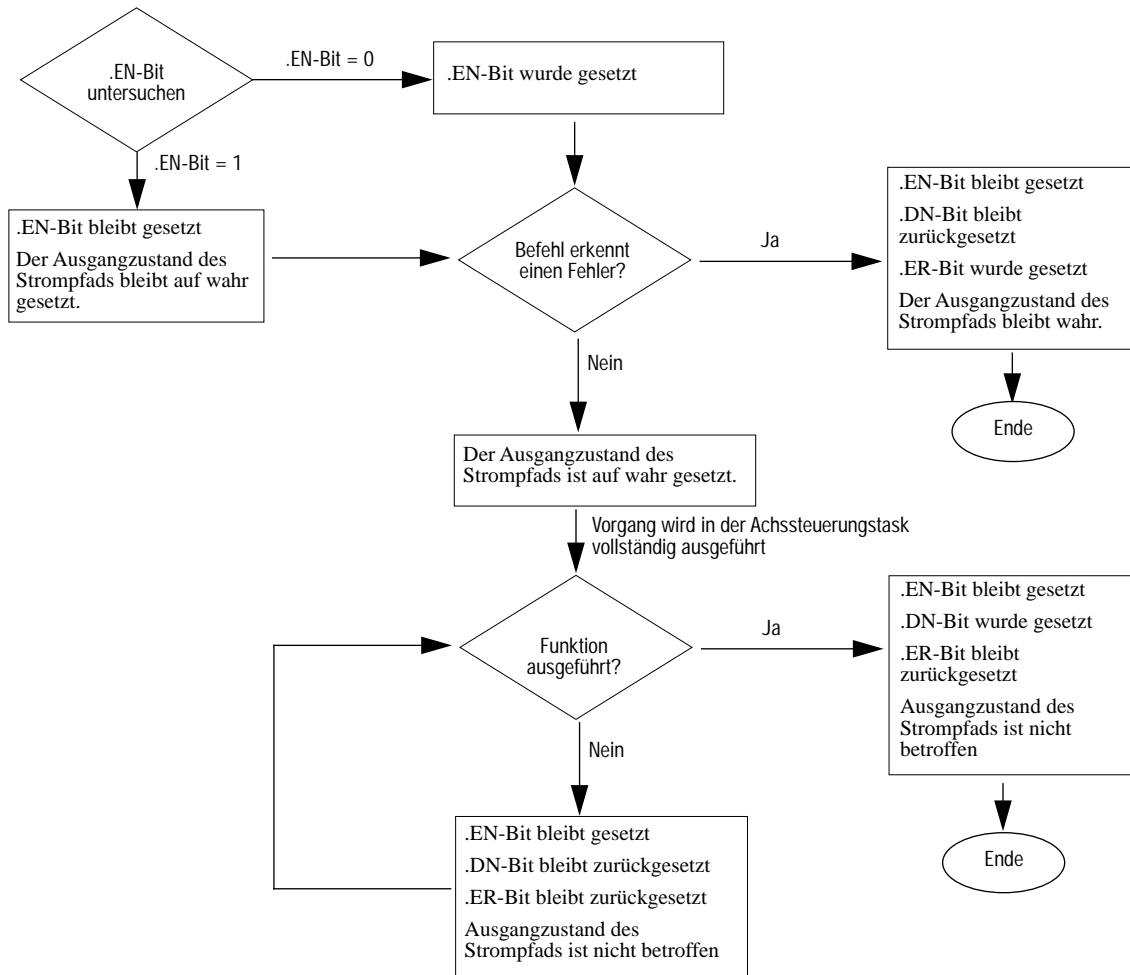
MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl die Änderung der Achsendynamik initiiert.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.

Ausführung:

Bedingung:	Maßnahme:
Vorabfrage	Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.
Eingangszustand des Strompfads ist unwahr	Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist. Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert. Das .DN-Bit ist nicht betroffen. Das .ER-Bit ist nicht betroffen. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



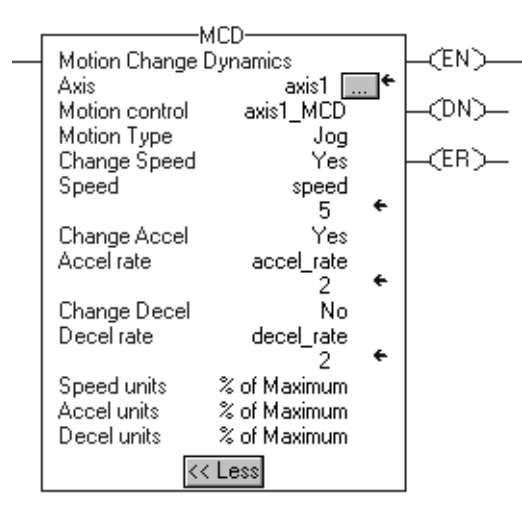
Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MCD-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Fehlermeldung	Beschreibung:
5	Servo-Aus-Zustandsfehler	Es wurde versucht, den Befehl für eine Achse mit nicht geschlossenem Servo-Regelkreis auszuführen.
7	Abschaltzustandsfehler	Die Achse befindet sich im Abschaltzustand.
8	Ungültiger Axis-Typ	Die Achse ist nicht als Servoachse oder virtuelle Achse konfiguriert.
11	Axis nicht konfiguriert	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
13	Parameter außerhalb des gültigen Bereichs	Der Befehl hat einen Parameter verwendet, der außerhalb der Bereichsgrenze liegt.
16	Referenzfahrt-Fehler	Es wurde versucht, den Befehl während der Rückkehr zum Ausgangspunkt auszuführen.
19	Motion Group ist nicht synchronisiert	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursache ist ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.
23	Unzulässige Dynamikänderung	Durch einen Befehl wurde eine unzulässige Dynamikänderung versucht.
24	Unzulässiger AC-Modus-Befehl	Der Controller hat im Testmodus versucht, einen MDO-, MSO-, MAH-, MAJ-, MAM-, MCD-, MAPC-, MATC-, MAG-, MRAT- oder MRHD-Befehl auszuführen.

MCD-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, ändert der Controller die Geschwindigkeit, Beschleunigung oder Verzögerungsrate eines laufenden Bewegungs- oder Tippbetriebsprofils für axis1.

Andere Formate:

Format:

Syntax:

Neutraler Text `MCD(axis,motion_control,motion_type,change_speed,speed,change_accel,accel_rate,change_decel,decel_rate,speed_units,accel_units,decel_units);`

ASCII-Text `MCD(axis motion_control motion_type change_speed speed change_accel accel_rate change_decel decel_rate speed_units accel_units decel_units`

Neudefinition der Achsenposition (MRP – Motion Redefine Position)

Der MRP-Befehl ist ein Ausgangsbefehl.

Der MRP-Befehl wird verwendet, um die Sollposition oder die aktuelle Position einer Achse zu ändern.

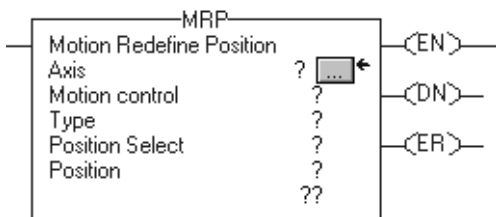
Dieser Befehl bewirkt keine Achsbewegung; die Achsposition wird lediglich neu definiert. Der Controller kann neue Achspositionen auf zwei Arten berechnen:

- Absolut, wenn der Controller den Positionswert als neue aktuelle Position oder Sollposition zuordnet.
- Relativ, wenn der Controller den Positionswert zur aktuellen Position bzw. Sollposition addiert.

Der MRP-Befehl verwendet die Nachrichtenzeitregelung.

Für die Verwendung des MRP-Befehls muss die Achse entweder als Servoachse oder als Nur-Position-Achse konfiguriert werden.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur
Type	DINT	Unmittelbar	Art der Operation auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • Absolut • Relativ
Position auswählen	DINT	Unmittelbar	Auswählen, für welche Operation die Position neu definiert werden soll: <ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle Position • Sollposition
Lage	SINT, IN, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Wert für neue Achsposition oder Offset zur aktuellen Position

MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic: Data Type: Beschreibung:

.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl die Position der Achse neu definiert.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.

Ausführung:

Bedingung:

Maßnahme:

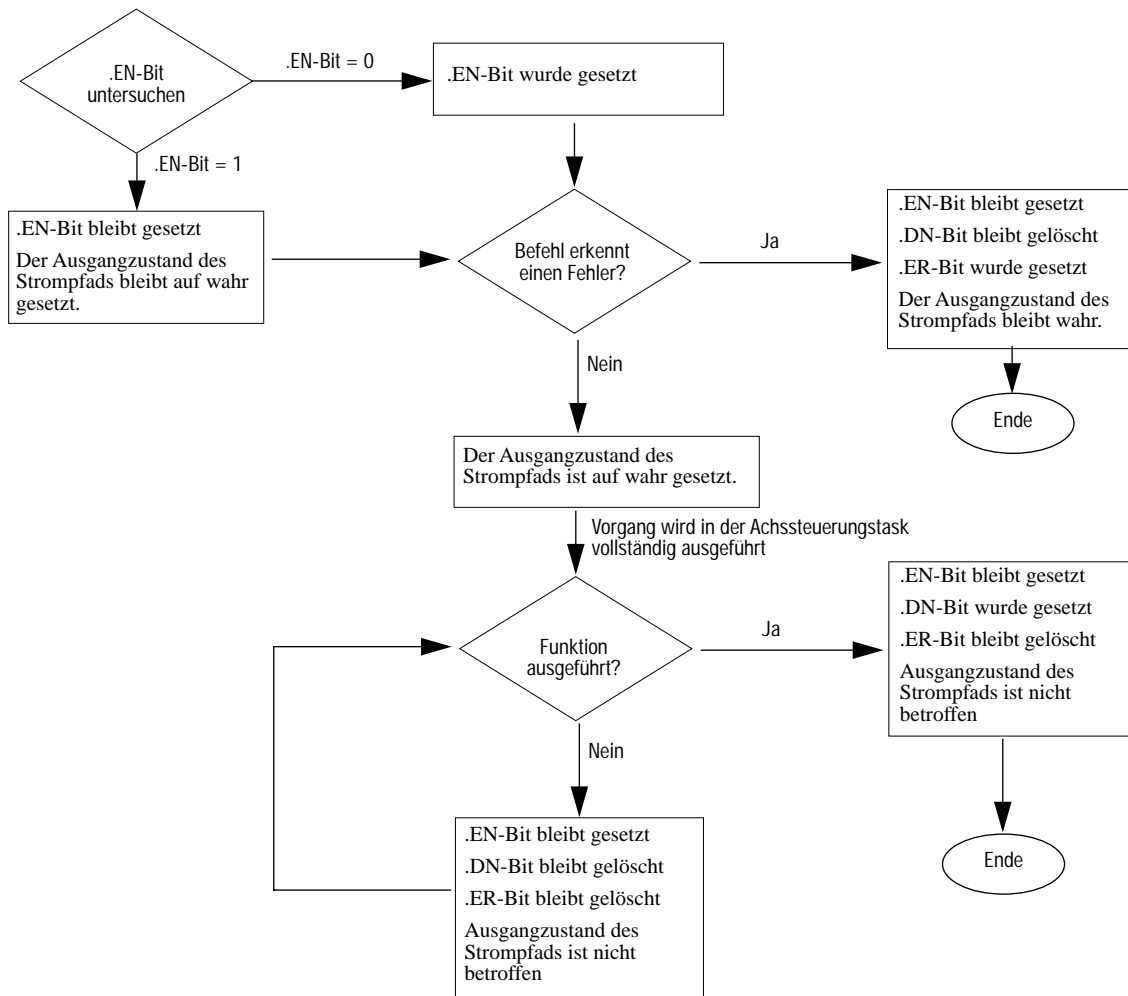
Vorabfrage

Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist unwahr

Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist.
 Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert.
 Das .DN-Bit ist nicht betroffen.
 Das .ER-Bit ist nicht betroffen.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



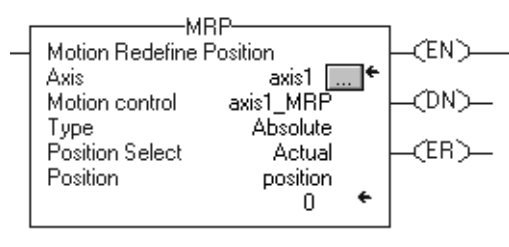
Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MRP-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Fehlermeldung	Beschreibung:
3	Ausführungskollision	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn das Servomodule einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
8	Ungültiger Axis-Typ	Die Achse ist nicht als Servo-, Nur-Position- oder virtuelle Achse konfiguriert.
11	Axis nicht konfiguriert	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Servo-Nachrichtenfehler	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war erfolglos.
18	Axis-Typ wird nicht verwendet	Der Achsentyp wurde als unbenutzt konfiguriert.
19	Motion Group ist nicht synchronisiert	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursache ist ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.

MRP-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, ändert der Controller die Position von axis1.

Andere Formate:

Format:

Syntax:

Neutraler Text `MRP(axis,motion_control,type,position_select,position);`

ASCII-Text `MRP axis motion_control type position_select position`

Motion Cam-Profil berechnen (MCCP – Motion Calculate Cam Profile)

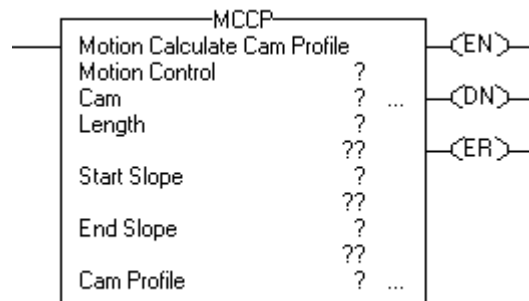
Der MCCP-Befehl berechnet ein Cam-Profil aus einem Datenfeld von Cam-Punkten, die durch ein Programm oder mit Hilfe des RSLogix5000 Cam Profile-Editors erstellt wurden. Der primäre Zweck eines MCCP-Befehls ist die Berechnung eines Cam-Profiles in Echtzeit nach programmgesteuerten Änderungen der Cam-Datenfelder. Der MCCP-Befehl berechnet ein Cam-Profil anhand der vorliegenden Punktmenge in einem angegebenen Cam-Datenfeld. Die von diesem Befehl generierten Cam-Profile werden von MAPC- oder MATC-Cam-Befehlen verwendet, um komplexe Bewegungen einer Slave-Achse in Relation zu einer Master-Achsposition oder zur Zeit auszuführen.

Zur Ausführung eines MCCP-Befehls müssen Sie entweder mit dem RSLogix5000 Cam Profile-Editor oder mit dem Cam Profile-Editor ein Cam-Datenfeld-Tag konfigurieren.

Die Elemente des Cam-Datenfelds bestehen aus Slave- und Master-Punktpearen und einem Interpolationstyp. Die X- und Y-Punktwerte sind ohne Einheit, weil keine Zuordnung zu einer bestimmten Achsposition oder Zeit vorliegt. Der Interpolationstyp ist für jeden Punkt als linear oder kubisch angegeben.

Der MCCP-Befehl verwendet die Nachrichtenzeitregelung.

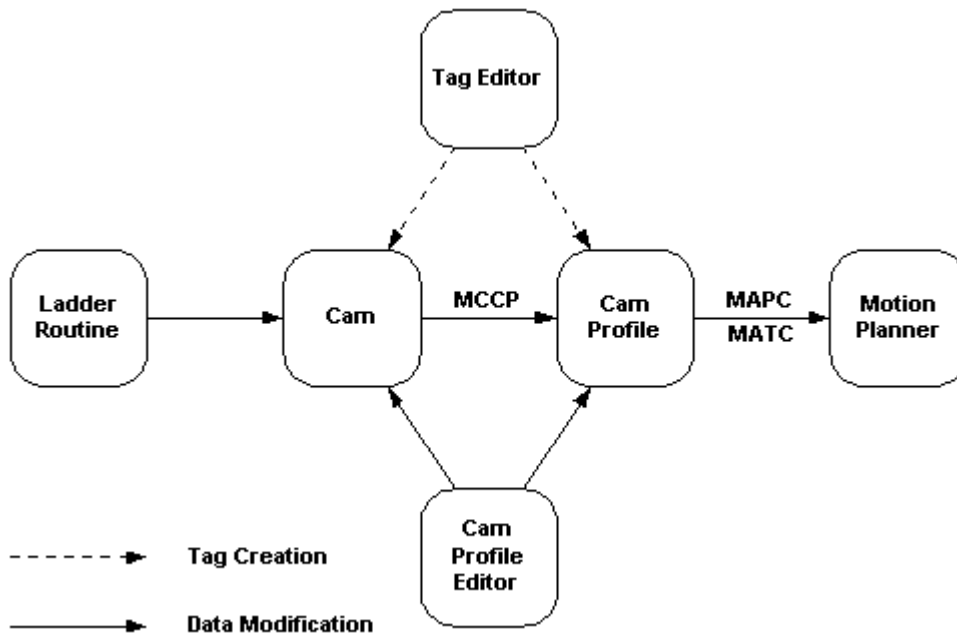
Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achssteuerung	MOTION_ INSTRUCTION	Tag	Struktur für den Zugriff auf Blockstatus-Parameter.
Cam	CAM	Datenfeld:	Der Tag-Name des Cam-Datenfelds zur Berechnung des Cam-Profiles. Der numerische Datenfeldindex gibt an das betreffende Cam-Element im Datenfeld an, das bei der Berechnung des Cam-Profiles verwendet wird. Bei fehlender Angabe wird der Cam Profile-Editor gestartet.
Länge	UINT	Unmittelbar oder Tag	Bestimmt die Anzahl der Cam-Elemente in dem zur Berechnung des Cam-Profiles verwendeten Datenfelds.

Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Startneigung	REAL	Unmittelbar oder Tag	Dies ist der Grenzzustand für die Anfangsneigung des Profils. Er gilt nur für ein kubisches erstes Segment und gibt die Neigung durch den ersten Punkt an.
Endneigung	REAL	Unmittelbar oder Tag	Dies ist der Grenzzustand für die Endneigung des Profils. Er gilt nur für ein kubisches letztes Segment und gibt die Neigung durch den letzten Punkt an.
Cam-Profil	CAM_PROFILE	Datenfeld:	Der Tag-Name des berechneten Cam-Profil-Datenfelds, das als Eingabegröße für MAPC- und MATC-Befehle verwendet wird. Bei fehlender Angabe wird der Cam Profile-Editor gestartet.

Cam-Diagramm



MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic: Data Type: Beschreibung:

.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit wird gesetzt, wenn der Strompfadzustand von unwahr zu wahr übergeht. Es bleibt gesetzt, bis das Fertig-Bit gesetzt ist und der Strompfadzustand auf unwahr übergeht.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit wird gesetzt, wenn der Befehl zur Cam-Berechnung erfolgreich ausgeführt und das Cam-Profil-Datenfeld berechnet wurde.
.ER	BOOL	Das Fehler-Bit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkennt, z. B. wenn das Cam-Datenfeld eine unzulässige Länge aufweist.

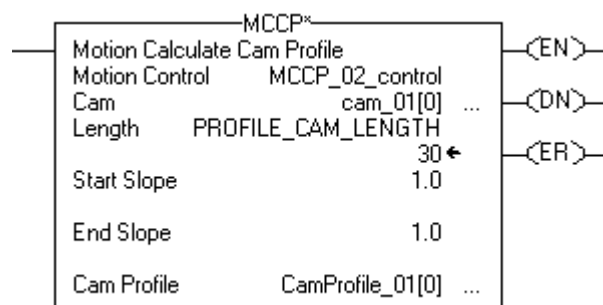
Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MCCP-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Fehlermeldung	Beschreibung:
26	Unzulässige Cam-Länge	Die Länge des Cam-Datenfelds ist ungültig.
27	Unzulässige Cam-Profillänge	Die Länge des Cam-Profilfelds ist ungültig.
28	Unzulässiger Cam-Typ	Das Cam-Element enthält einen ungültigen Segmenttyp.
29	Unzulässige Cam-Reihenfolge	Die Reihenfolge der Cam-Elemente ist ungültig.
30	Cam-Profil wird berechnet.	Sie haben versucht, einen Befehl auszuführen, während ein Cam-Profil berechnet wird.
31	Cam-Profil wird verwendet	Sie haben versucht, ein Cam-Profilfeld auszuführen, das bereits verwendet wird.

MCCP-Beispiel:



Andere Formate:

Format:

Syntax:

Neutraler Text `MCCP(motion_control,cam,length,start_slope,end_slope,cam_profile);`

ASCII-Text `MCCP motion_control cam length start_slope end_slope cam_profile`

Motion Axis-Position-Cam (MAPC – Motion Axis Position Cam)

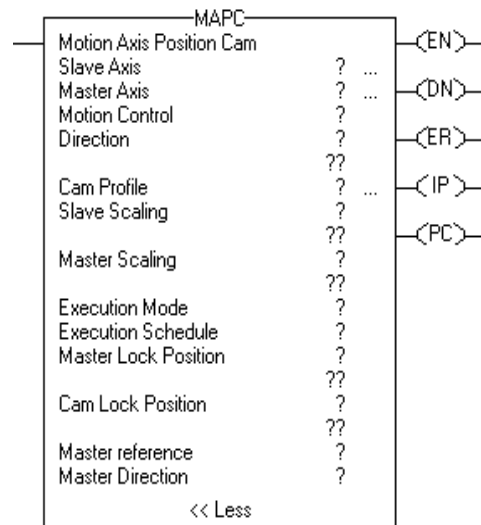
Die MAPC-Funktion führt elektronische Cam-Berechnungen zwischen zwei beliebigen, im Cam-Profil angegebenen Achsen aus. Nach Ausführung dieses Befehls ist die als Slave angegebene Achse mit der als Master angegebenen Achse synchronisiert. Die Parameter dieses Befehls steuern Richtung, Skalierung, Position, Ausführungsmodus und Ausführungsplan.

Der MAPC-Befehl führt ein Position-Cam-Profil aus, das durch einen vorangehenden M CCP-Block oder im RSLogix Cam Profile-Editor eingerichtet wurde. Mit Position-Cam-Profilen können Sie nicht-lineare, elektronische Übersetzungsverhältnisse zwischen zwei Achsen implementieren. Dieser Befehl hat keine Höchstwerte für Geschwindigkeit, Beschleunigung oder Verzögerung. Diese Parameter werden von der Bewegung der Master-Achse und dem angegebenen Cam-Profil bestimmt.

Zur Ausführung eines MAPC-Befehls muss ein berechnetes Cam-Profil-Datenfeld angegeben werden.

Der MAPC-Befehl verwendet unmittelbare und Prozesszeitregelung.

Operanden:

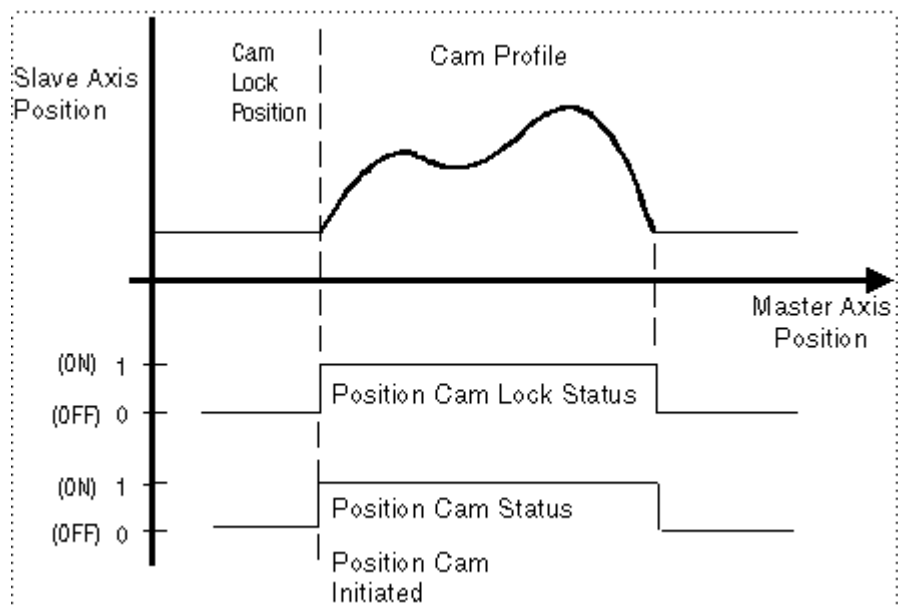


Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Slave-Achse	AXIS	Tag	Der Name der Achse, der das Cam-Profil zugewiesen ist. Bei fehlender Angabe wird das Dialogfeld „Axis-Eigenschaften“ geöffnet.
Master-Achse	AXIS	Tag	Die Achse, der die Slave-Achse laut Cam-Profil folgt. Bei fehlender Angabe wird das Dialogfeld „Axis-Eigenschaften“ geöffnet.

Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Struktur für den Zugriff auf Blockstatus-Parameter.
Richtung	UINT32	Unmittelbar oder Tag	Die Richtung der Slave-Achse relativ zur Master-Achse auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Gleich – die Positionswerte der Slave-Achse liegen in der gleichen Richtung wie die der Master-Achse vor. • 1 = Entgegengesetzt – die Positionswerte der Slave-Achse liegen in der entgegengesetzten Richtung wie die der Master-Achse vor. Oder relativ zur aktuellen oder vorherigen Cam-Richtung: <ul style="list-style-type: none"> • 2 = Rückwärts – die aktuelle oder vorherige Richtung des Position-Cam-Profiles wird bei Ausführung umgekehrt. Wird die Option Rückwärts das erste Mal ausgeführt, schaltet der Controller die Richtung auf Entgegengesetzt. • 3 = Unverändert – diese Option ermöglicht die Änderung anderer Cam-Parameter ohne Änderung der aktuellen oder vorherigen Cam-Richtung. Wird die Option Unverändert das erste Mal ausgeführt, schaltet der Controller die Richtung auf Gleich.
Cam-Profil	CAM_PROFILE	Datenfeld	Der Tag-Name des berechneten Cam-Profil-Datenfelds, aus dem das Master/Slave-Positionsverhältnis ermittelt wird. Bei fehlender Angabe wird der Cam Profile-Editor gestartet.
Slave-Skalierung	REAL	Unmittelbar oder Tag	Skaliert die gesamte, von der Slave-Achse über das Cam-Profil abgedeckte Entfernung.
Master-Skalierung	REAL	Unmittelbar oder Tag	Skaliert die gesamte, von der Master-Achse über das Cam-Profil abgedeckte Entfernung.
Ausführungsmodus	UINT32		Bestimmt, ob das Cam-Profil nur einmal oder wiederholt ausgeführt wird: <ul style="list-style-type: none"> • Einmal – Die Cam-Bewegung der Slave-Achse startet nur, wenn sich die Master-Achse in dem durch die Start- und Endpunkte des Cam-Profiles definierten Bereich bewegt. Bewegt sich die Master-Achse außerhalb des definierten Bereichs, wird die Cam-Bewegung der Slave-Achse angehalten und das Prozess-abgeschlossen-Bit gesetzt. Die Slave-Bewegung wird nicht wieder aufgenommen, wenn die Master-Achse in den Cam-Profilbereich zurückkehrt. • Kontinuierlich – Einmal gestartet, wird das Cam-Profil unbegrenzt lange ausgeführt. Diese Option kann bei Drehanwendungen eingesetzt werden, wenn die Cam-Position kontinuierlich in einer Dreh- oder Hin- und Herbewegung verläuft.
Ausführungspan	UINT32		Auswählen der Methode zur Ausführung des Cam-Profiles. Folgende Optionen sind verfügbar: <ul style="list-style-type: none"> • Unmittelbar – Die Slave-Achse wird unmittelbar mit der Master-Achse verriegelt, und der Position-Cam-Vorgang beginnt. • Nur vorwärts – das Cam-Profil startet, wenn die Master-Position die Master-Verriegelungsposition in Vorwärtsrichtung überschreitet. • Nur rückwärts – das Cam-Profil startet, wenn die Master-Position die Master-Verriegelungsposition in Rückwärtsrichtung überschreitet. • Bidirektional – das Cam-Profil startet, wenn die Master-Position die Master-Verriegelungsposition in beliebiger Richtung überschreitet. • Anstehend – mit dieser Option können Sie nach Beendigung einer in Ausführung begriffenen Position-Cam-Bewegung eine neue Position-Cam ausführen.
Master-Verriegelungsposition	REAL	Unmittelbar oder Tag	Die absolute Position der Master-Achse, bei der die Slave-Achse mit der Master-Achse verriegelt ist.

Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Cam-Verriegelungsposition	REAL	Unmittelbar oder Tag	Bestimmt die Startposition im Cam-Profil.
Master-Referenz	UINT32		<p>Legt die Master-Positionsreferenz entweder auf die Sollwertposition oder auf die aktuelle Position fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktuell – Die Bewegung der Slave-Achse wird aus der aktuellen Position der Master-Achse abgeleitet, die über den zugehörigen Encoder oder ein anderes Rückführungsgerät gemessen wird. • Sollwert – Die Bewegung der Slave-Achse wird aus der gewünschten Position oder der Sollwertposition der Master-Achse abgeleitet.
Master-Richtung	UINT32		<p>Bestimmt die Richtung der Master-Achse, die eine Slave-Bewegung entsprechend des Cam-Profiles generiert.</p> <p>Verfügbare Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bidirektional – die Slave-Achse kann der Master-Achse in beliebiger Richtung folgen. • Nur vorwärts – die Slave-Achse folgt der Master-Achse in Vorwärtsrichtung der Master-Achse. • Nur rückwärts – die Slave-Achse folgt der Master-Achse entgegengesetzt zur Richtung der Master-Achse.

Position-Cam-Zeitdiagramm



MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic: Data Type: Beschreibung:

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit wird gesetzt, wenn der Strompfadzustand von unwahr zu wahr übergeht. Es bleibt gesetzt, bis der Strompfadzustand zu unwahr übergeht.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit wird gesetzt, wenn der Axis-Position-Cam-Befehl erfolgreich initiiert wurde.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.
.IP	BOOL	Das Prozess-läuft-Bit wird auf positiven Strompfadübergang gesetzt. Es wird zurückgesetzt, wenn eine Beendigung durch Stopp-Befehl, Zusammenführung, Abschalten oder Servofehler erfolgt, oder das Cam-Profil ausgeführt wurde.
.PC	BOOL	Das Prozess-abgeschlossen-Bit wird auf positiven Strompfadübergang zurückgesetzt. Es wird im einmaligen Ausführungsmodus gesetzt, wenn die Position der Master-Achse den im derzeit aktiven Cam-Profil definierten Master-Positionsbereich verlässt.
.ACCEL	BOOL	Das .ACCEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl erhöht wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Übersetzung).
.DECEL	BOOL	Das .DECEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl vermindert wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Übersetzung).

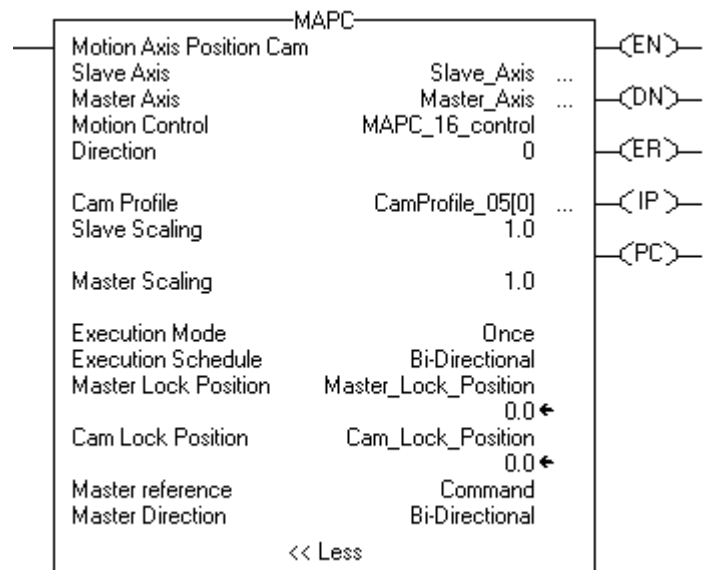
Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MAPC-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Fehlermeldung	Beschreibung:
5	Servo-Aus-Zustandsfehler	Der Servo-Regelkreis war bei Ausführung nicht geschlossen.
7	Abschaltzustandsfehler	Während des Versuchs der Ausführung war die Achse im Abschaltzustand.
8	Ungültiger Axis-Typ	Die Achse ist nicht als Servoachse oder virtuelle Achse konfiguriert.
10	Master-Axis-Konflikt	Die Master-Achsenreferenz ist mit der Slave-Achsenreferenz identisch.
11	Axis nicht konfiguriert	Die Achse verweist auf eine nicht konfigurierte Achse.
13	Parameter außerhalb des gültigen Bereichs	Ein Eingabeparameter ist außerhalb des gültigen Bereichs.
16	Referenzfahrt-Fehler	Während des Versuchs der Ausführung wurde eine Referenzfahrt durchgeführt.
19	Motion Group ist nicht synchronisiert	Die Achse und deren zugehörige Achsengruppe waren zum Zeitpunkt der Ausführung nicht synchronisiert.
23	Unzulässige Dynamikänderung	Während des Versuchs der Ausführung wurde ein anderes Cam-Profil ausgeführt.
24	Unzulässiger AC-Modus-Befehl	Der Controller hat im Testmodus versucht, einen MDO-, MSO-, MAH-, MAJ-, MAM-, MCD-, MAPC-, MATC-, MAG-, MRAT- oder MRHD-Befehl auszuführen.
32	Cam-Profil nicht berechnet	Sie haben versucht, ein Cam-Profil auszuführen, das nicht berechnet ist.

MAPC-Beispiel:



Andere Formate:

Format: **Syntax:**

Neutraler Text	<code>MAPC(slave_axis, master_axis, motion_control, direction, cam_profile, slave_scaling, master_scaling, execution_mode, execution_schedule, master_lock_position, cam_lock_position, master_reference, master_direction);</code>
ASCII-Text	<code>MAPC(slave_axis master_axis motion_control direction cam_profile slave_scaling master_scaling execution_mode execution_schedule master_lock_position cam_lock_position master_reference master_direction)</code>

Motion Axis-Zeit-Cam (MATC – Motion Axis Time Cam)

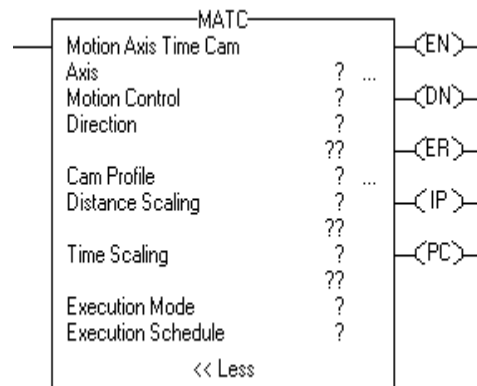
Der MATC-Befehl führt, basierend auf dem angegebenen Cam-Profil, eine elektronische Cam-Steuerung als Funktion der Zeit durch. Durch Zeit-Cams können Sie zusätzlich zu den trapez- und S-kurvenförmigen Bewegungs- und Tippbetriebsprofilen komplexe Bewegungsprofile ausführen. Bei Ausführung wird die angegebene Achse unter Verwendung des angegebenen Zeit-Cam-Profiles synchronisiert. Über die Parameter für diesen Befehl können Sie Richtung, Entfernungsskalierung, Zeitskalierung, Ausführungsmodus und Ausführungsplan der Cam-Steuerung festlegen.

Der MATC-Befehl führt ein Zeit-Cam-Profil aus, das durch einen vorangehenden M CCP-Anweisung oder im RSLogix5000 Cam Profile-Editor eingerichtet wurde. Durch Zeit-Cams können Sie zusätzlich zu den integrierten trapez- und S-kurvenförmigen Bewegungs- und Tippbetriebsprofilen komplexe Bewegungsprofile implementieren. Dieser Befehl hat keine Höchstgrenzen für Geschwindigkeit, Beschleunigung oder Verzögerung. Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung der Slave-Achse werden vollständig durch das angegebene Cam-Profil und die Skalierungswerte bestimmt.

Zur Ausführung eines MATC-Befehls muss ein berechnetes Cam-Profil-Datenfeld-Tag angegeben werden.

Der MATC-Befehl verwendet unmittelbare und Prozesszeitregelung.

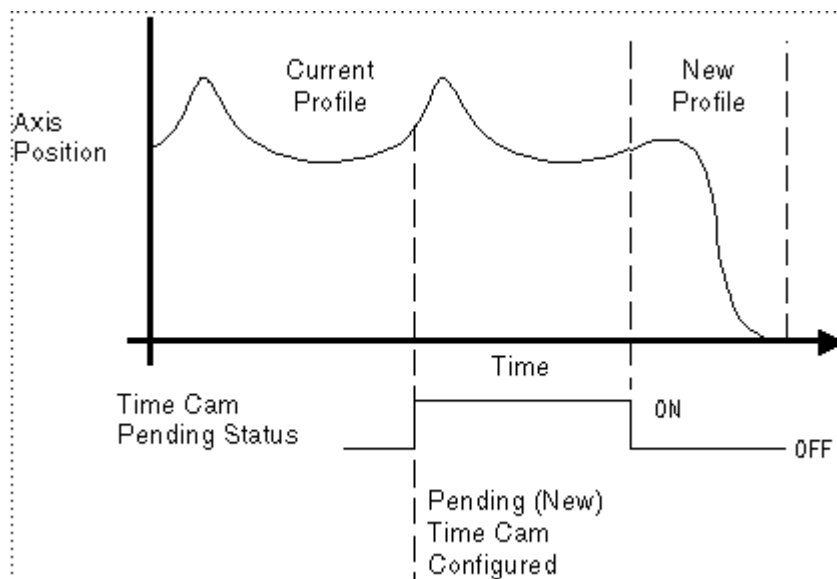
Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Der Name der Achse, der das Cam-Profil zugewiesen ist. Bei fehlender Angabe wird das Dialogfeld „Axis-Eigenschaften“ geöffnet.
Achssteuerung	MOTION_ INSTRUCTION	Tag	Struktur für den Zugriff auf Blockstatus-Parameter.

Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Richtung	UINT32	Unmittelbar oder Tag	<p>Die Richtung der Slave-Achse relativ zur Master-Achse auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Gleich – die Achspositionswerte im Cam-Profil werden zur Sollposition der Achse addiert. • 1 = Entgegengesetzt – die Achspositionswerte im Cam-Profil werden von der Sollposition der Achse subtrahiert, wodurch eine Achsbewegung entgegengesetzt zur Richtung in der ursprünglichen Cam-Tabelle generiert wird. <p>Oder relativ zur aktuellen oder vorherigen Cam-Richtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 = Rückwärts – die aktuelle oder vorherige Richtung der Position-Cam wird geändert, entweder von Gleich auf Entgegengesetzt oder umgekehrt. Bei der ersten Ausführung mit der Option Rückwärts schaltet der Controller auf die Richtung Entgegengesetzt. • 3 = Unverändert – diese Option ermöglicht die Änderung anderer Cam-Parameter ohne Änderung der aktuellen oder vorherigen Cam-Richtung. Wird die Option Unverändert das erste Mal ausgeführt, schaltet der Controller die Richtung auf Gleich.
Cam-Profil	CAM_PROFILE	Datenfeld	Tag-Name des berechneten Cam-Profil-Datenfelds. Bei fehlender Angabe wird der Cam Profile-Editor gestartet.
Entfernungssk alierung	REAL	Unmittelbar oder Tag	Skaliert die gesamte, von der Achse über das Cam-Profil abgedeckte Entfernung.
Zeitskalierung	REAL	Unmittelbar oder Tag	Skaliert das vom Cam-Profil abgedeckte Zeitintervall.
Ausführungsm odus	UINT32		<p>Bestimmt die Cam-Bewegung, wenn die Zeit den Endpunkt des Cam-Profils überschreitet. Folgende Optionen sind verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einmal – Wenn die Ausführungszeit der Zeit-Cam den Zeitbereich im Cam-Profil überschreitet, wird der MATC-Befehl abgeschlossen, die Achsbewegung angehalten und das Zeit-Cam-Statusbit zurückgesetzt. • Kontinuierlich – Die Cam-Profil-Bewegung wird unbegrenzt lange ausgeführt.
Ausführungspl an	UINT32		<p>Auswählen der Methode zur Ausführung des Cam-Profils. Folgende Optionen sind verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unmittelbar – die Befehlsausführung erfolgt unmittelbar, ohne Verzögerung bei der Aktivierung des Zeit-Cam-Vorgangs. • Anstehend – Die Ausführung der Zeit-Cam wird verzögert, bis die aktuelle oder nächste unmittelbar ausgeführte Zeit-Cam abgeschlossen ist. Hierdurch können Sie ein neues Zeit-Cam-Profil an einen laufenden Prozess anfügen, um einen fließenden Übergang zu erreichen.

Zeit-Cam-Zeitdiagramm:



MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic: Data Type: Beschreibung:

Mnemonic	Data Type	Beschreibung
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit wird gesetzt, wenn der Stromfadenzustand von unwahr zu wahr übergeht. Es bleibt gesetzt, bis der Stromfadenzustand zu unwahr übergeht.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit wird gesetzt, wenn der Axis-Zeit-Cam-Befehl erfolgreich initiiert wurde.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.
.IP	BOOL	Das Prozess-läuft-Bit wird auf einen positiven Stromfadübergang gesetzt. Es wird zurückgesetzt, wenn ein Abbruch durch Stopp-Befehl, Zusammenführung, Abschalten oder Servofehler erfolgt.
.PC	BOOL	Das Prozess-abgeschlossen-Bit wird auf einen positiven Stromfadübergang zurückgesetzt. Es wird im einmaligen Ausführungsmodus gesetzt, wenn die Zeit den im derzeit aktiven Cam-Profil definierten Zeitbereich verlässt.
.ACCEL	BOOL	Das .ACCEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl erhöht wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Übersetzung).
.DECEL	BOOL	Das .DECEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl vermindert wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Übersetzung).

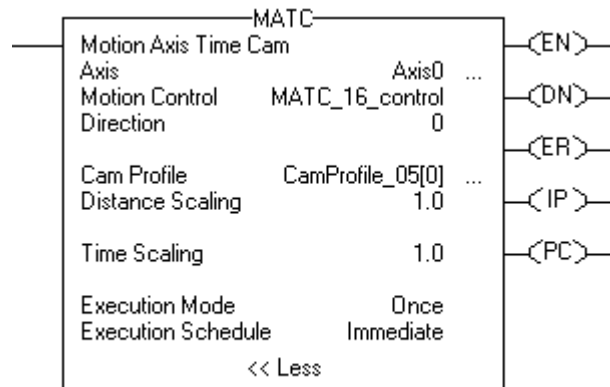
Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MATC-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Fehlermeldung	Beschreibung:
5	Servo-Aus-Zustandsfehler	Der Servo-Regelkreis war zum Zeitpunkt der Ausführung nicht geschlossen.
7	Abschaltzustandsfehler	Während des Versuchs der Ausführung war die Achse im Abschaltzustand.
8	Ungültiger Axis-Typ	Die Achse ist nicht als Servoachse oder virtuelle Achse konfiguriert.
11	Axis nicht konfiguriert	Der Achsenwert verweist auf eine nicht konfigurierte Achse.
13	Parameter außerhalb des gültigen Bereichs	Ein Eingabeparameter ist außerhalb des gültigen Bereichs.
16	Referenzfahrt-Fehler	Während des Versuchs der Ausführung wurde eine Referenzfahrt durchgeführt.
19	Motion Group ist nicht synchronisiert	Die Achse und deren zugehörige Achsengruppe waren zum Zeitpunkt der Ausführung nicht synchronisiert.
23	Unzulässige Dynamikänderung	Während des Versuchs der Ausführung wurde ein anderes Cam-Profil ausgeführt.
24	Unzulässiger AC-Modus-Befehl	Der Controller hat im Testmodus versucht, einen MDO-, MSO-, MAH-, MAJ-, MAM-, MCD-, MAPC-, MATC-, MAG-, MRAT- oder MRHD-Befehl auszuführen.
32	Cam-Profil nicht berechnet	Sie haben versucht, ein Cam-Profil auszuführen, das nicht berechnet ist.

MATC-Beispiel:



Andere Formate:

Format: **Syntax:**

Neutraler Text `MATC(axis,motion_control,direction,cam_profile,distance_scaling,
time_scaling,execution_mode,execution_schedule);`

ASCII-Text `MATC(axis motion_control direction cam_profile distance_scaling
time_scaling execution_mode execution_schedule)`

Motion Group-Befehle

(MGS, MGPS, MGSD, MGSR, MGSP)



ACHTUNG: Die Tags für das Achssteuerungsattribut von Befehlen dürfen nur einmal verwendet werden. Die Wiederverwendung der Achssteuerungs-Tags in anderen Befehlen kann eine unbeabsichtigte Wirkung der Steuerungsvariablen zur Folge haben.

Einleitung

Motion Group-Befehle steuern eine Gruppe von Achsen. Folgende Befehle stehen zur Verfügung:

Aktion:	Befehl:	Siehe Seite:
Anhalten einer Gruppe von Achsen	MGS	4-2
Anhalten aller Achsen in einer Gruppe unter Verwendung des für jede Achse eingestellten Verfahrens	MGPS	4-6
Forcieren aller Achsen in einer Gruppe in den Abschaltzustand	MGSD	4-10
Umschalten einer Gruppe von Achsen vom Abschaltzustand in den Bereitzustand	MGSR	4-14
Sperren der aktuellen Sollposition oder der tatsächlichen Position aller Achsen in einer Gruppe	MGSP	4-17

Motion Group-Stopp (MGS)

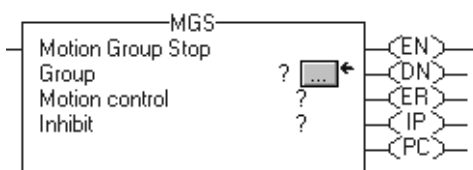
Beim MGS-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

Der MGS-Befehl wird verwendet, um die Bewegung einer Gruppe von Achsen anzuhalten.

Der MGS-Befehl verwendet die Prozesszeitregelung.

Zur Verwendung des MGS-Befehls muss die Achsengruppe konfiguriert werden.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Gruppe	MOTION_GROUP	Tag	Gruppenstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur
Sperrern	DINT	Unmittelbar	Auswählen, ob die Servoregelkreise der Achsengruppe nach dem Anhalten zu öffnen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert

MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl ein Anhalten aller Achsen in einer Gruppe initiiert.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, wie z. B. eine erfolglose Nachrichtenübertragung an das Servomodule.
.IP	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> • Das Prozess-läuft-Bit wird gesetzt, wenn das Anhalten der Achsengruppe erfolgreich initiiert wurde. • Es wird zurückgesetzt, wenn der MGS-Befehl alle Achsen in der Gruppe angehalten und eine Rückführung deaktiviert hat.
.PC	BOOL	Das Prozess-abgeschlossen-Bit wird gesetzt, nachdem der Befehl alle Achsen angehalten hat. Wenn die Option Sperrern ausgewählt wurde, wird das .PC-Bit gesetzt, nachdem der Befehl alle Achsen in den Bereitzustand gesetzt hat.

Ausführung:

Bedingung:

Maßnahme:

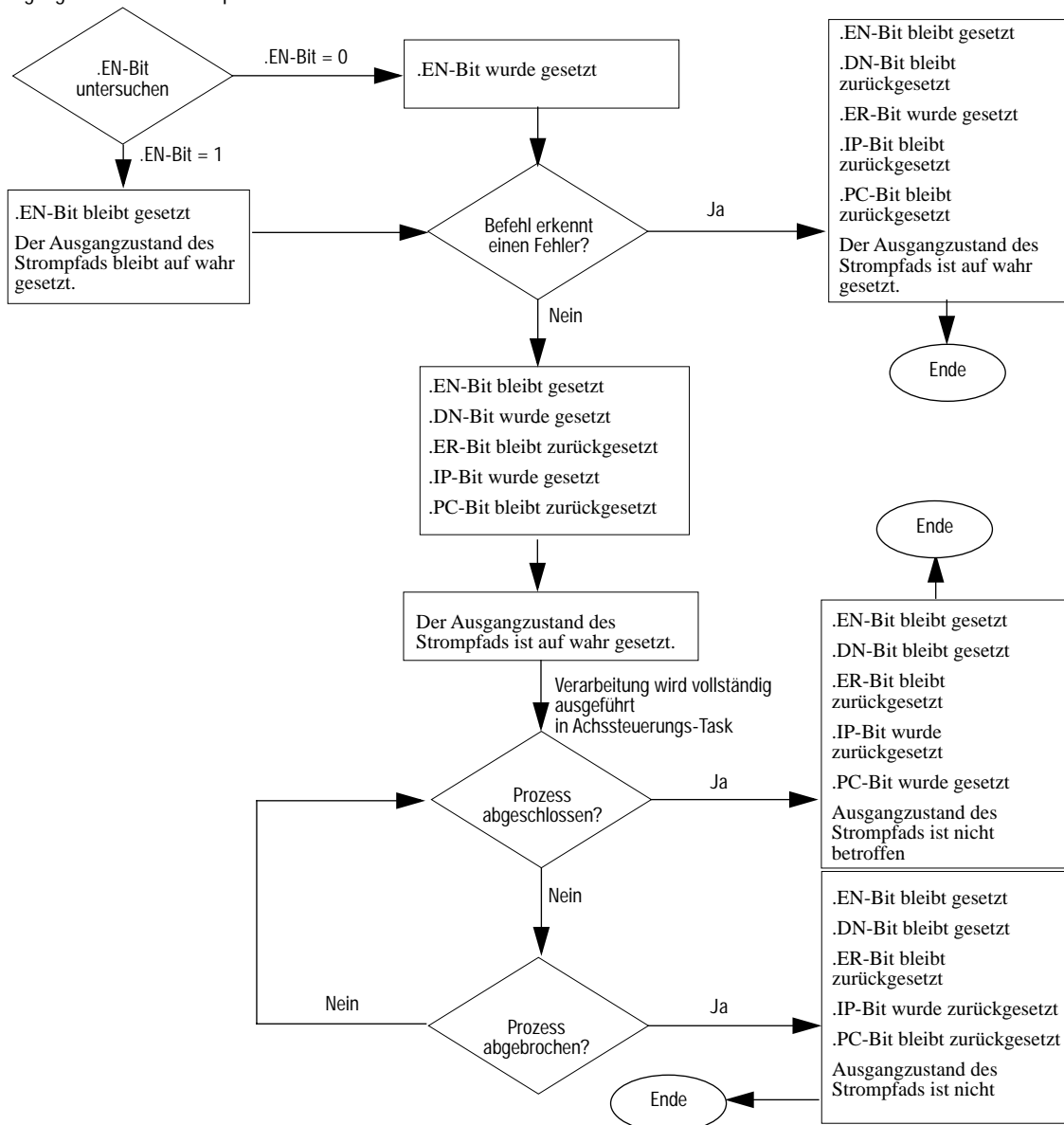
Vorabfrage

Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .IP-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .PC-Bit wurde zurückgesetzt.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist unwahr

Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist.
 Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert.
 Das .DN-Bit ist nicht betroffen.
 Das .ER-Bit ist nicht betroffen.
 Das .IP-Bit ist nicht betroffen.
 Das .PC-Bit ist nicht betroffen.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MGS-Fehlercodes (.ERR):

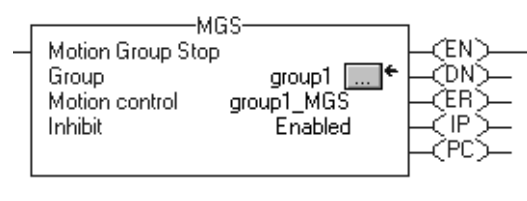
Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn der Controller einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.

MGS-Veränderungen bei den Achsenstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
StoppingStatus	Wahr	Die Achse hält gerade an.
JogStatus	Unwahr	Die Achse führt keinen Tippbetrieb aus.
MoveStatus	Unwahr	Die Achse bewegt sich nicht.
GearingStatus	Unwahr	Die Achse übersetzt nicht.
HomingStatus	Unwahr	Die Achse kehrt nicht an den Ausgangspunkt zurück.
DecelStatus	Wahr	Die Achse verlangsamt.
ServoActStatus	Unwahr ¹	Die Achse befindet sich im Bereitzustand. Der Servoregelkreis ist inaktiv.
DriveEnableStatus	Unwahr ¹	Der Ausgang für die Antriebsaktivierung ist inaktiv.
PositionCamStatus	Unwahr	Das Pcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.
TimeCamStatus	Unwahr	Das Tcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.
PositionCamLockedStatus	Unwahr	Das Pcam-Profil wurde angehalten und die Verriegelung aufgehoben.
TimeCamLockedStatus	Unwahr	Das Tcam-Profil wurde angehalten und die Verriegelung aufgehoben.
PositionCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Pcam-Profil wurde abgebrochen.
TimeCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Tcam-Profil wurde abgebrochen.

1 Wenn Sperren gewählt wurde, ändert der MGS-Befehl dieses Statusbit.

MGS-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, hält der Controller die Bewegung aller Achsen in group1 an. Anschließend sind diese Achsen gesperrt.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MGS(group,motion_control,inhibit);</code>
ASCII-Text	<code>MGS group motion_control inhibit</code>

Programmstopp der Achsengruppe (MGPS – Motion Group Program Stop)

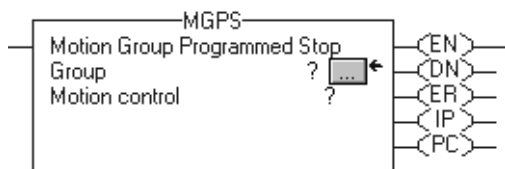
Beim MGPS-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

Der MGPS-Befehl initiiert das Anhalten der Bewegung aller Achsen in einer Gruppe. Er hält die einzelnen Achsen nach einem individuell festzulegenden Verfahren an. Dieses Verfahren wird im Attribut ProgrammedStopMode angegeben.

Der MGPS-Befehl verwendet Nachrichten- und Prozesszeitregelung.

Zur Verwendung des MGPS-Befehls muss die Achsengruppe konfiguriert werden.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Gruppe	MOTION_ GROUP	Tag	Gruppenstruktur
Achssteuerung	MOTION_ INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur

MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit gibt an, dass die Nachrichtenübertragung abgeschlossen ist. Die für die Nachrichtenübertragung benötigte Zeit hängt von der Konfiguration des Programmstopp-Modus der Achsen in der Gruppe ab.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, wie z. B. eine erfolglose Nachrichtenübertragung an das Servomodule.
.IP	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> Das Prozess-läuft-Bit wird gesetzt, wenn das programmierte Anhalten der Achsengruppe erfolgreich initiiert wurde. Es wird zurückgesetzt, nachdem der programmierte Bewegungsvorgang abgeschlossen ist.
.PC	BOOL	Das Prozess-abgeschlossen-Bit wird gesetzt, nachdem der Befehl jede Achse in der Gruppe dem jeweiligen programmierten Anhaltmodus entsprechend angehalten hat.

Ausführung:

Bedingung:

Maßnahme:

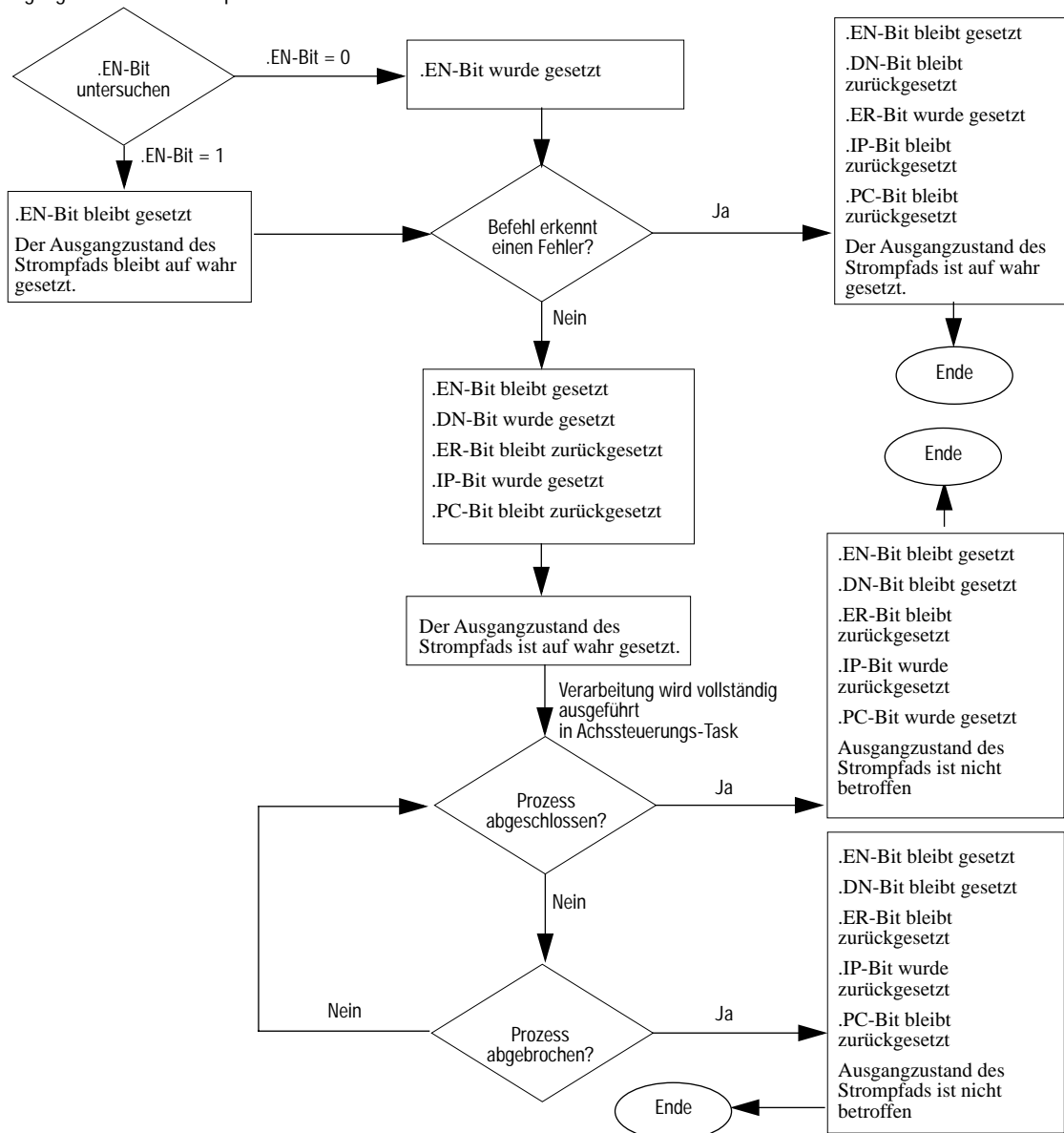
Vorabfrage

Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .IP-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .PC-Bit wurde zurückgesetzt.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist unwahr

Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist.
 Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert.
 Das .DN-Bit ist nicht betroffen.
 Das .ER-Bit ist nicht betroffen.
 Das .IP-Bit ist nicht betroffen.
 Das .PC-Bit ist nicht betroffen.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MGPS-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn der Controller einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.

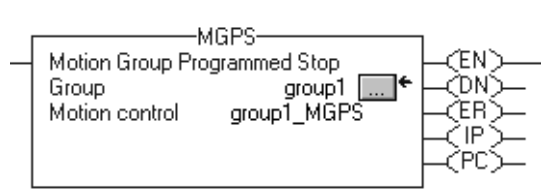
MGPS-Veränderungen bei den Achsenstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
StoppingStatus	Wahr	Die Achse hält gerade an.
JogStatus	Unwahr	Die Achse führt keinen Tippbetrieb aus.
MoveStatus	Unwahr	Die Achse bewegt sich nicht.
GearingStatus	Unwahr	Die Achse übersetzt nicht.
HomingStatus	Unwahr	Die Achse kehrt nicht an den Ausgangspunkt zurück.
AccelStatus	Unwahr	Die Achse beschleunigt nicht.
TuneStatus	Unwahr	Die Achse führt kein Tuning aus.
TestStatus	Unwahr	Die Achse führt keinen Prüfvorgang aus.
DecelStatus	Wahr	Die Achse verlangsamt.
ShutdownStatus	Wahr/Unwahr ¹	Abhängig vom programmierten Anhaltemodus für jede Achse.
ServoActStatus	Wahr/Unwahr ¹	Abhängig vom programmierten Anhaltemodus für jede Achse.
DriveEnableStatus	Wahr/Unwahr ¹	Abhängig vom programmierten Anhaltemodus für jede Achse.
PositionCamStatus	Unwahr	Das Pcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.
TimeCamStatus	Unwahr	Das Tcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.
PositionCamLockedStatus	Unwahr	Das Pcam-Profil wurde angehalten und die Verriegelung aufgehoben.
TimeCamLockedStatus	Unwahr	Das Tcam-Profil wurde angehalten und die Verriegelung aufgehoben.

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
PositionCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Pcam-Profil wurde abgebrochen.
TimeCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Tcam-Profil wurde abgebrochen.
GearingLockedStatus	Unwahr	Die Achse kuppelt nicht auf einer neuen Übersetzung ein.

- 1 Dieses Bit wird abhängig von der Art des für jede Achse programmierten Anhalteverfahrens gesetzt bzw. zurückgesetzt.

MGPS-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, hält der Controller alle Achsen in group1 unter Verwendung des für jede Achse individuell eingestellten Anhalteverfahrens an.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MGPS(group,motion_control);</code>
ASCII-Text	<code>MGPS group motion_control</code>

Sofortige Deaktivierung der Motion Group (MGSD – Motion Group Shutdown)

Beim MGSD-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

Der MGSD-Befehl wird verwendet, um alle Achsen in einer Gruppe in den Abschaltzustand zu forcieren.

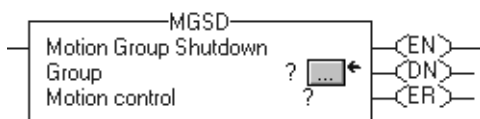
Der Abschaltzustand einer Achse bedeutet Folgendes:

- Das Servo ist deaktiviert.
- Der Antriebsaktivierungsausgang wird unverzüglich deaktiviert.
- Die Servoausgangsspannung wird auf den Ausgangs-Offset-Wert gesetzt.
- Die OK-Relaiskontakte des Servomoduls sind geöffnet.

Der MGSD-Befehl verwendet die Nachrichtenzeitregelung.

Zur Verwendung des MGSD-Befehls muss die Achsengruppe konfiguriert werden.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Gruppe	MOTION_ GROUP	Tag	Gruppenstruktur
Achssteuerung	MOTION_ INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur

MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl die Achsengruppe in den Abschaltzustand gesetzt hat.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, wie z. B. eine erfolglose Nachrichtenübertragung an das Servomodule.

Ausführung:

Bedingung:

Maßnahme:

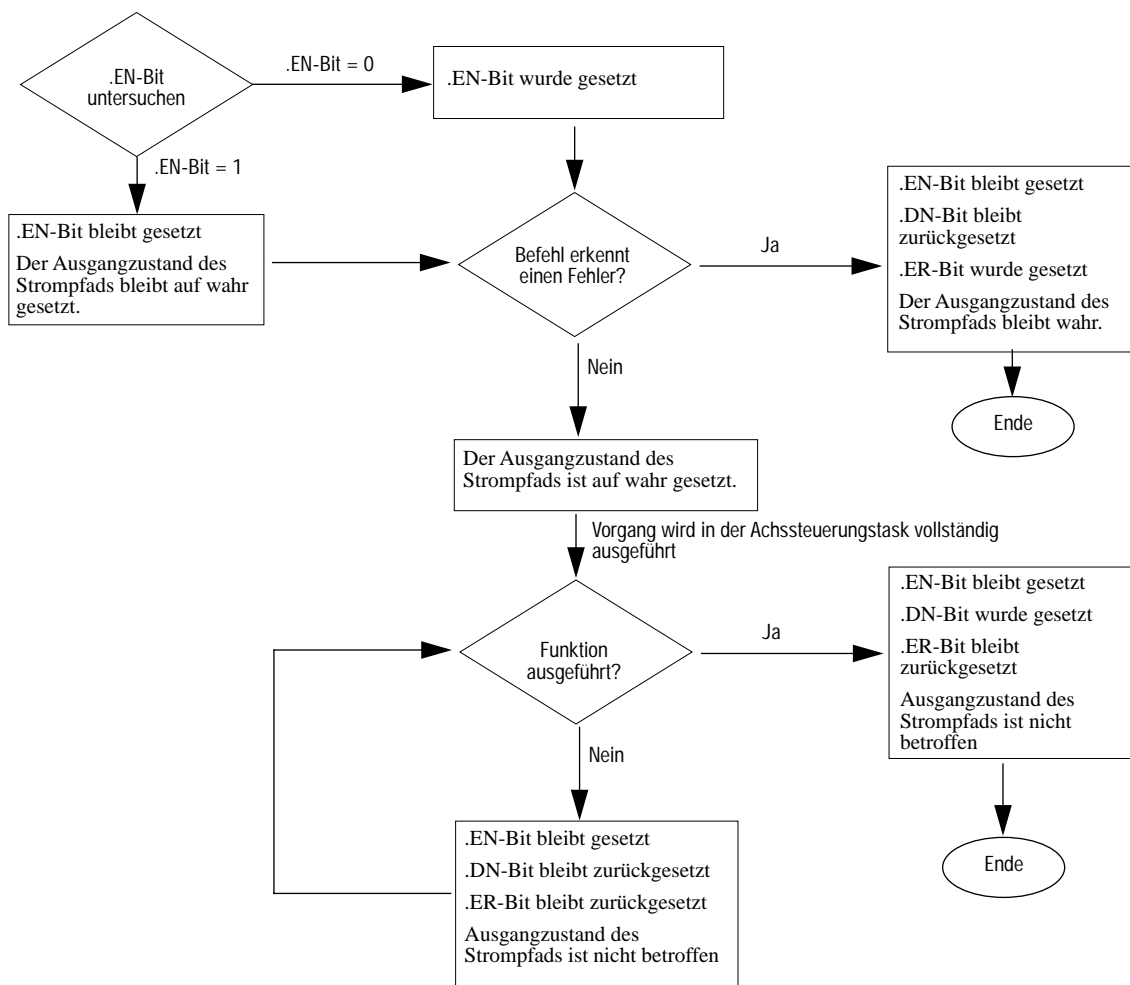
Vorabfrage

Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist unwahr

Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist.
 Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert.
 Das .DN-Bit ist nicht betroffen.
 Das .ER-Bit ist nicht betroffen.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MGSD-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn der Controller einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.

MGSD-Veränderungen bei den Servomodule-LED-Anzeigen:

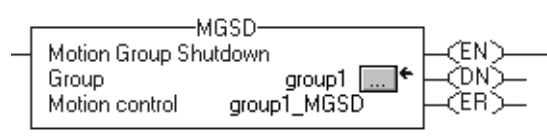
LED-Anzeige:	Ändert sich in:	Bedeutung:
FDBK	Grünes Blinklicht	Die Servofunktion ist deaktiviert.
ANTRIEB	Rotes Blinklicht	<ul style="list-style-type: none"> • Der Ausgang für die Antriebsaktivierung ist inaktiv. • Der OK-Kontakt ist geöffnet.

MGSD-Veränderungen bei den Achsenstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
ServoActStatus	Unwahr	<ul style="list-style-type: none"> • Die Achse befindet sich im Bereitzustand. • Servoregelkreis ist inaktiv.
DriveEnableStatus	Unwahr	Der Ausgang für die Antriebsaktivierung ist inaktiv.
ShutdownStatus	Wahr	Die Achse befindet sich im Abschaltzustand.
AccelStatus	Unwahr	Die Achse beschleunigt nicht.
DecelStatus	Unwahr	Die Achse verlangsamt nicht.
StoppingStatus	Unwahr	Die Achse hält nicht an.
JogStatus	Unwahr	Die Achse führt keinen Tippbetrieb aus.
MoveStatus	Unwahr	Die Achse bewegt sich nicht.
GearingStatus	Unwahr	Die Achse übersetzt nicht.
HomingStatus	Unwahr	Die Achse kehrt nicht an den Ausgangspunkt zurück.
TuneStatus	Unwahr	Die Achse führt kein Tuning aus.
TestStatus	Unwahr	Die Achse führt keinen Prüfvorgang aus.
GearingLockedStatus	Unwahr	Die Achse kuppelt nicht auf einer neuen Übersetzung ein.
PositionCamStatus	Unwahr	Das Pcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
TimeCamStatus	Unwahr	Das Tcam-Achssteuerungsprofil ist nicht in Ausführung.
PositionCamLockedStatus	Unwahr	Das Pcam-Profil wurde angehalten und die Verriegelung aufgehoben.
TimeCamLockedStatus	Unwahr	Das Tcam-Profil wurde angehalten und die Verriegelung aufgehoben.
PositionCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Pcam-Profil wurde abgebrochen.
TimeCamPendingStatus	Unwahr	Das anstehende Tcam-Profil wurde abgebrochen.

MGSD-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, forciert der Controller alle Achsen in group1 in einen Abschaltzustand.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MGSD(group,motion_control);</code>
ASCII-Text	<code>MGSD group motion_control</code>

Rücksetzen der Motion Group in Fahrbereitschaft (MGSR – Motion Group Shutdown Reset)

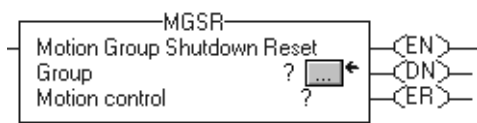
Beim MGSR-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

Der MGSR-Befehl wird verwendet, um den Abschaltzustand einer Achsengruppe in den Bereitzustand umzuschalten.

Der MGS-Befehl verwendet die Nachrichtenzeitregelung.

Zur Verwendung des MGSR-Befehls muss die Achsengruppe konfiguriert werden.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Gruppe	MOTION_ GROUP	Tag	Gruppenstruktur
Achssteuerung	MOTION_ INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur

MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl den Abschaltzustand der Achsengruppe zurückgesetzt hat.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, wie z. B. eine erfolglose Nachrichtenübertragung an das Servomodule.

Ausführung:

Bedingung:

Maßnahme:

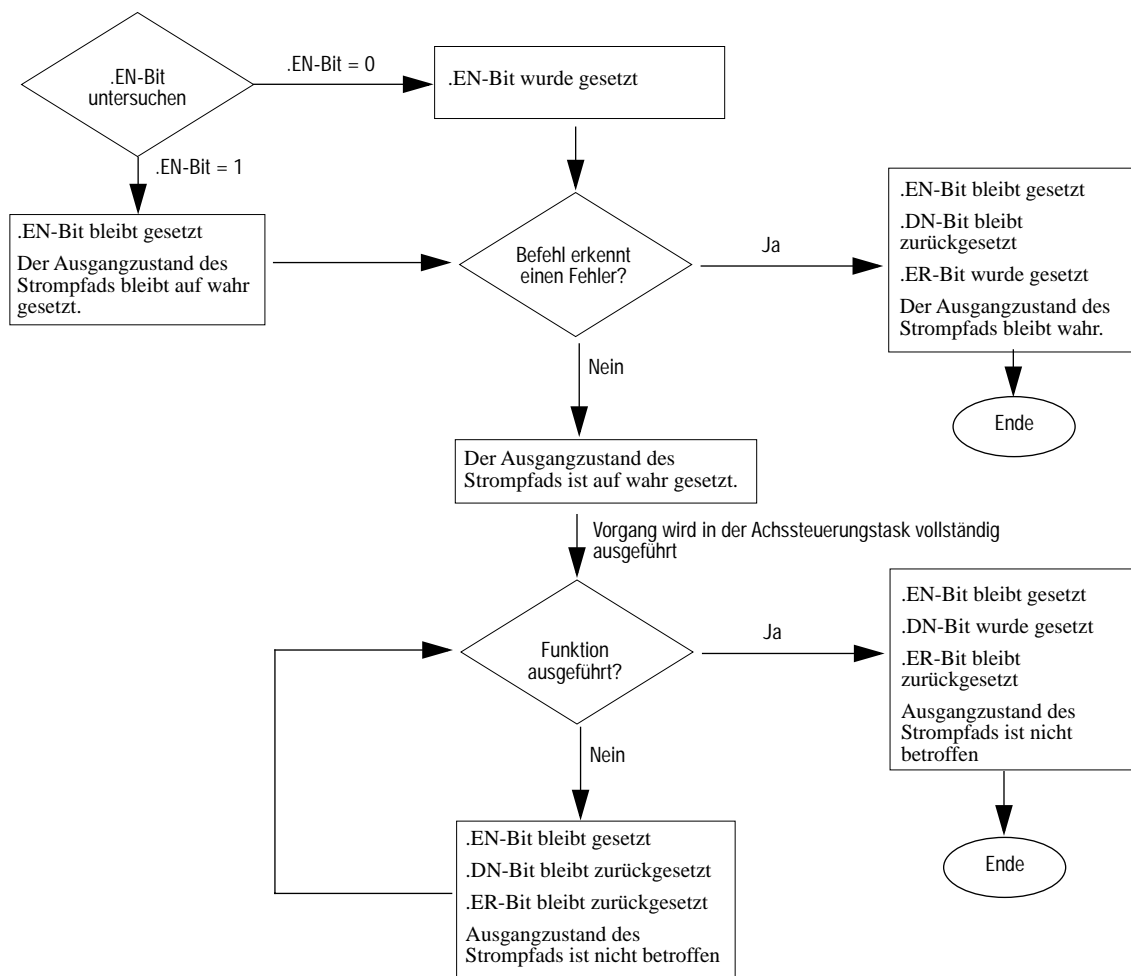
Vorabfrage

Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist unwahr

Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist.
 Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert.
 Das .DN-Bit ist nicht betroffen.
 Das .ER-Bit ist nicht betroffen.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MGSR-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn der Controller einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.

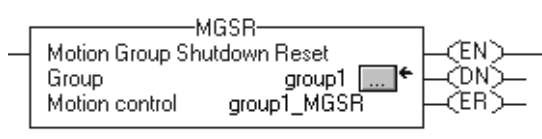
MGSR-Veränderungen bei den Servomodule-LED-Anzeigen:

LED-Anzeige:	Ändert sich in:	Bedeutung:
FDBK	Grünes Blinklicht	Die Servofunktion ist deaktiviert.
ANTRIEB	Grünes Blinklicht	<ul style="list-style-type: none"> Der Ausgang für die Antriebsaktivierung ist inaktiv. Der OK-Kontakt ist geschlossen.

MGSR-Veränderungen bei den Achsenstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
ShutdownStatus	Unwahr	Die Achse ist nicht im Abschaltzustand.

MGSR-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, führt der Controller für alle Achsen in group1 einen Übergang vom Abschaltzustand in den Bereitzustand durch.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MGSR(group,motion_control);</code>
ASCII-Text	<code>MGSR group motion_control</code>

Registriereingang der Motion Group setzen (MGSP – Motion Group Strobe Position)

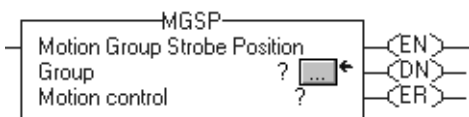
Beim MGSP-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

Mit dem MGSP-Befehl können die vorliegenden Sollpositionen und aktuellen Positionen aller Achsen in einer Gruppe verriegelt werden. Diese Werte werden in den Attributen `StrobeActualPosition` und `StrobeCommandPosition` gespeichert. Sie können diese Werte mit dem GSV-Befehl lesen.

Der MGSP-Befehl verwendet unmittelbare Zeitregelung.

Zur Verwendung des MGSP-Befehls muss die Achsengruppe konfiguriert werden.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Gruppe	MOTION_GROUP	Tag	Gruppenstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur

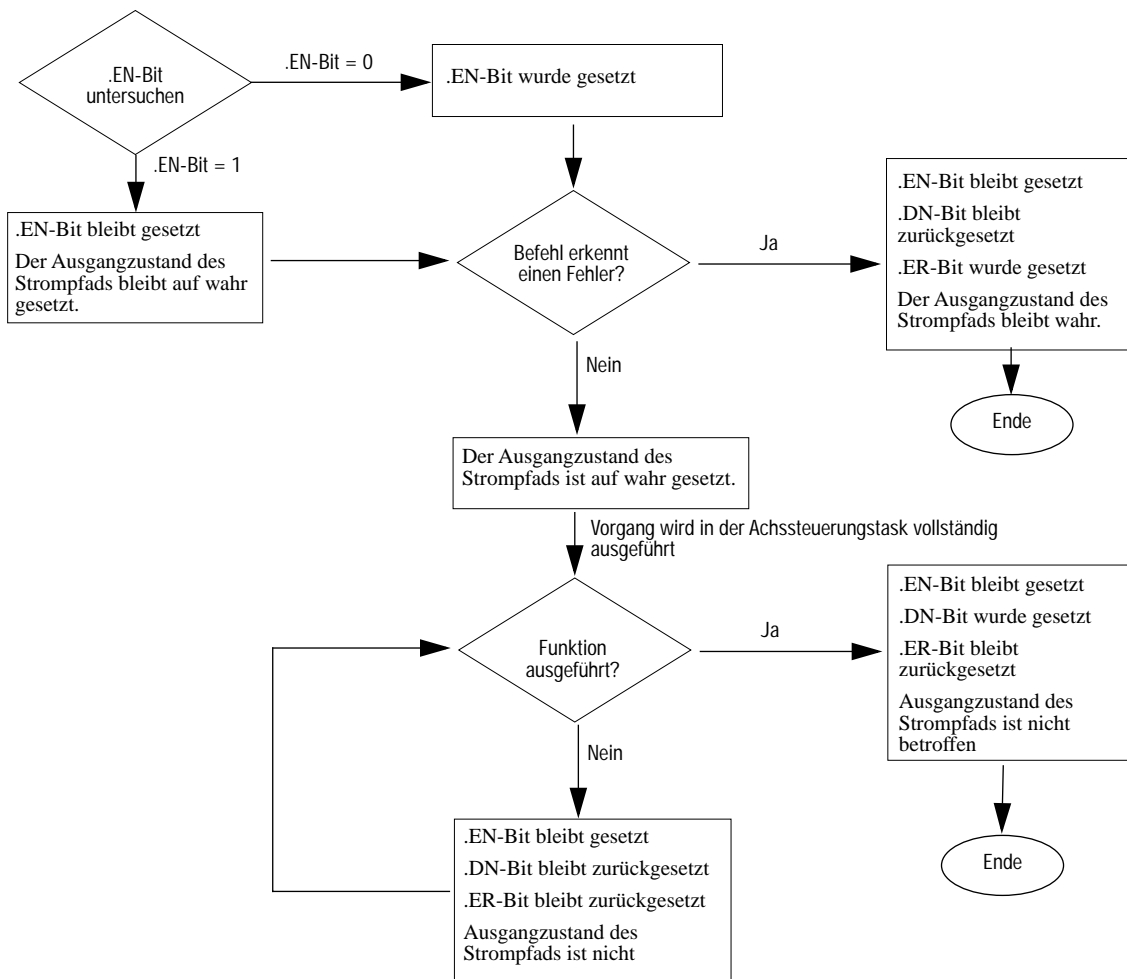
MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl die aktuellen Sollpositionen und tatsächlichen Positionen aller Achsen in der Gruppe gesperrt hat.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.

Ausführung:

Bedingung:	Maßnahme:
Vorabfrage	Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.
Eingangszustand des Strompfads ist unwahr	Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist. Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert. Das .DN-Bit ist nicht betroffen. Das .ER-Bit ist nicht betroffen. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



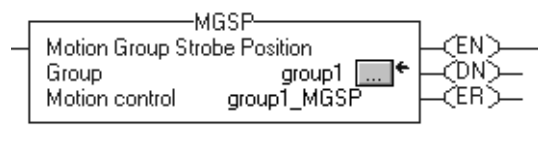
Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MGSR-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.

MGSP-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, verriegelt der Controller die aktuellen Sollpositionen und tatsächlichen Positionen aller Achsen in group1.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MGSP(group,motion_control);</code>
ASCII-Text	<code>MGSP group motion_control</code>

Ereignisgesteuerte Befehle

(MAW, MDW, MAR, MDR)



ACHTUNG: Die Tags für das Achssteuerungsattribut von Befehlen dürfen nur einmal verwendet werden. Die Wiederverwendung der Achssteuerungs-Tags in anderen Befehlen kann eine unbeabsichtigte Wirkung der Steuerungsvariablen zur Folge haben.

Einleitung

Ereignisgesteuerte Befehle steuern das Aktivieren und Deaktivieren von Prüffunktionen für bestimmte Ereignisse, wie z. B. Registrierung und Überwachungsposition. Folgende Befehle stehen zur Verfügung:

Aktion:	Befehl:	Siehe Seite:
Aktivieren der Ereignisprüfung einer Überwachungsposition für eine Achse	MAW	5-2
Deaktivieren der Ereignisprüfung einer Überwachungsposition für eine Achse	MDW	5-5
Aktivieren der Registrierereignisprüfung eines Servomodules für eine Achse	MAR	5-8
Deaktivieren der Registrierereignisprüfung eines Servomodules für eine Achse	MDR	5-12

Aktivierung der Ereignisprüfung einer Überwachungsposition (MAW – Motion Arm Watch)

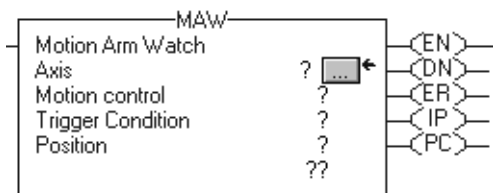
Beim MAW-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

Der MAW-Befehl wird verwendet, um die Ereignisprüfung für eine Überwachungsposition zu aktivieren.

Der MAW-Befehl verwendet Nachrichten- und Prozesszeitregelung.

Für die Verwendung des MAW-Befehls muss die Achse entweder als Servoachse oder als Nur-Position-Achse konfiguriert werden.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur
Triggerzustand	DINT	Unmittelbar	Den Triggerzustand für das Überwachungsereignis auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • Vorwärts Das Servomodule sucht nach aktuellen Positionen, die von kleiner als die Überwachungsposition in größer als die Überwachungsposition zu ändern sind. • Rückwärts Das Servomodule sucht nach aktuellen Positionen, die von größer als die Überwachungsposition in kleiner als die Überwachungsposition zu ändern sind.
Lage	SINT, INT, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Neuer Wert für die Überwachungsposition

MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl die Überprüfung eines Überwachungsereignisses aktiviert hat.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.
.IP	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> • Das Prozess-läuft-Bit wird gesetzt, wenn der MAW-Befehl erfolgreich initiiert wurde. • Es wird zurückgesetzt, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt: <ul style="list-style-type: none"> • Ein Überwachungsereignis tritt auf. • Ein anderes MAW-Ereignis ersetzt den aktuellen Befehl. • Ein Befehl zur Deaktivierung der Überwachung (MDW) beendet den MAW-Befehl.
.PC	BOOL	Das Prozess-abgeschlossen-Bit wird gesetzt, wenn ein Überwachungsereignis eintritt.

Ausführung:

Bedingung:

Maßnahme:

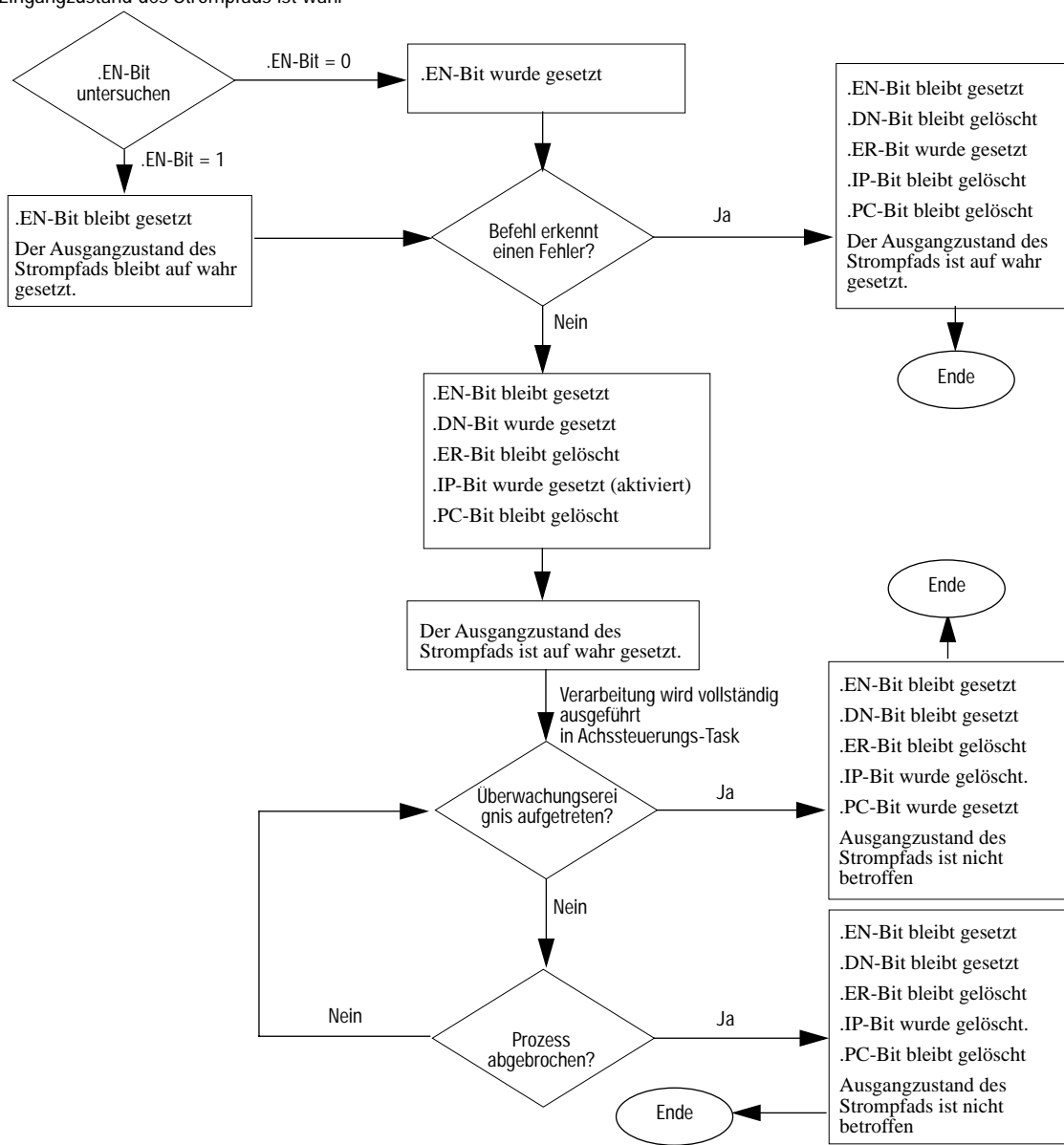
Vorabfrage

Das .EN-Bit wurde gelöscht.
 Das .DN-Bit wurde gelöscht.
 Das .ER-Bit wurde gelöscht.
 Das .IP-Bit wurde gelöscht.
 Das .PC-Bit wurde gelöscht.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist unwahr

Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist.
 Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert.
 Das .DN-Bit ist nicht betroffen.
 Das .ER-Bit ist nicht betroffen.
 Das .IP-Bit ist nicht betroffen.
 Das .PC-Bit ist nicht betroffen.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

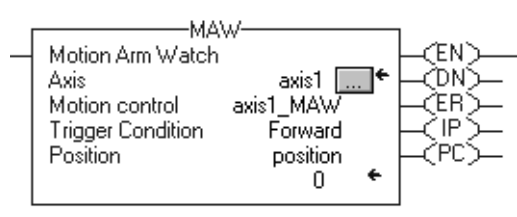
MAW-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn das Servomodule einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
8	Die Achse wurde nicht als Servoachse oder Nur-Position-Achse konfiguriert.
11	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
18	Der Achsentyp wurde als unbenutzt konfiguriert.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.

MAW-Veränderungen bei den Achsstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
WatchEvArmStatus	Wahr	Die Achse sucht nach einem Überwachungspositionereignis.
WatchEvStatus	Unwahr	Das vorherige Überwachungsereignis wurde gelöscht.

MAW-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, aktiviert der Controller die Prüfung eines Überwachungspositionereignisses für axis1.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MAW(axis,motion_control,trigger,position);</code>
ASCII-Text	<code>MAW axis motion_control trigger position</code>

Deaktivierung der Ereignisprüfung einer Überwachungsposition (MDW – Motion Disarm Watch)

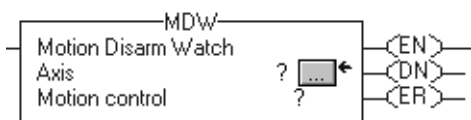
Beim MDW-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

Der MDW-Befehl wird verwendet, um die Ereignisprüfung einer Überwachungsposition zu deaktivieren.

Der MDW-Befehl verwendet die Nachrichtenzeitregelung.

Für die Verwendung des MDW-Befehls muss die Achse entweder als Servoachse oder als Nur-Position-Achse konfiguriert werden.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur

MOTION_INSTRUCTION-Struktur

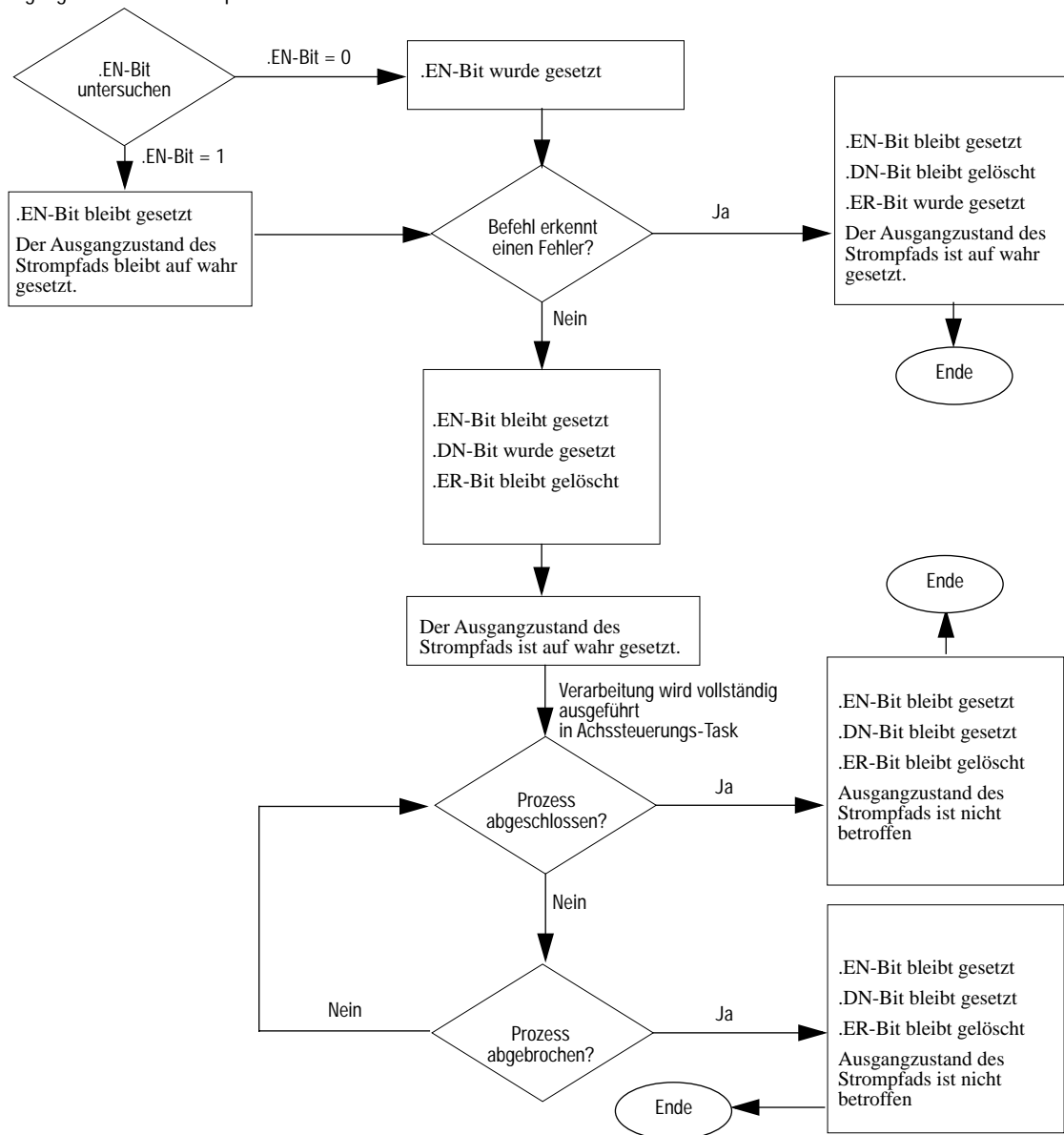
Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl die Überprüfung eines Überwachungsereignisses deaktiviert hat.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.

Wenn Sie diesen Befehl verwenden, setzt der Controller das Überwachungsereignis-Statusbit und das Überwachung-aktiviert-Statusbits zurück. Dieser Befehl setzt auch das .IP-Bit in der Steuerungsstruktur des MAW-Befehls zurück.

Ausführung:

Bedingung:	Maßnahme:
Vorabfrage	Das .EN-Bit wurde gelöscht. Das .DN-Bit wurde gelöscht. Das .ER-Bit wurde gelöscht. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.
Eingangszustand des Strompfads ist unwahr	Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist. Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert. Das .DN-Bit ist nicht betroffen. Das .ER-Bit ist nicht betroffen. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

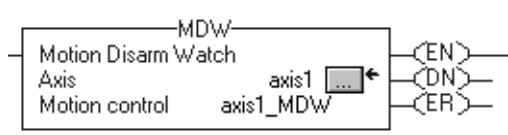
MDW-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn das Servomodule einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
8	Die Achse wurde nicht als Servoachse oder Nur-Position-Achse konfiguriert.
11	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
18	Der Achsentyp wurde als unbenutzt konfiguriert.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.

MDW-Veränderungen bei den Achsstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
WatchEvArmStatus	Unwahr	Die Achse sucht nicht nach einem Überwachungspositionereignis.
WatchEvStatus	Unwahr	Das vorherige Überwachungsereignis wurde gelöscht.

MDW-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, deaktiviert der Controller die Prüfung eines Überwachungspositionereignisses für axis1.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MDW(axis,motion_control);</code>
ASCII-Text	<code>MDW axis motion_control</code>

Aktivierung des Registrierungsingangs (MAR – Motion Arm Registration)

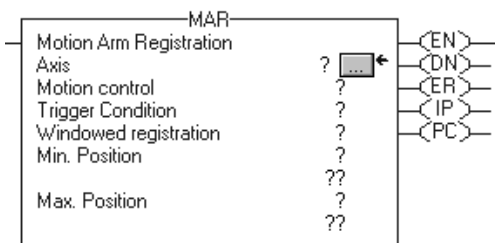
Beim MAR-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

Der MAR-Befehl wird verwendet, um die Prüfung eines Registrierereignisses in einem Servomodule für eine Achse zu aktivieren.

Der MAR-Befehl verwendet Nachrichten- und Prozesszeitregelung.

Für die Verwendung des MAR-Befehls muss die Achse entweder als Servoachse oder als Nur-Position-Achse konfiguriert werden.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur
Triggerzustand	DINT	Unmittelbar	Den Eingangszustand, der das Registrierereignis definiert, auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • Trigger auf positiver Seite • Trigger auf negativer Seite
Fenster-Registrierung	DINT	Unmittelbar	Auswählen, ob die Registrierposition im Positionsfenster liegt: <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert
Min. Position	SINT, INT, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Minimale Position für die Prüfung eines Fenster-Registrierereignisses. Die Registrierposition muss größer als dieser Wert sein, bevor der Controller das Registrierereignis akzeptiert.
Max. Position	SINT, INT, DINT oder REAL	Unmittelbar oder Tag	Maximale Position für die Prüfung eines Fenster-Registrierereignisses. Die Registrierposition muss kleiner als dieser Wert sein, bevor der Controller das Registrierereignis akzeptiert.

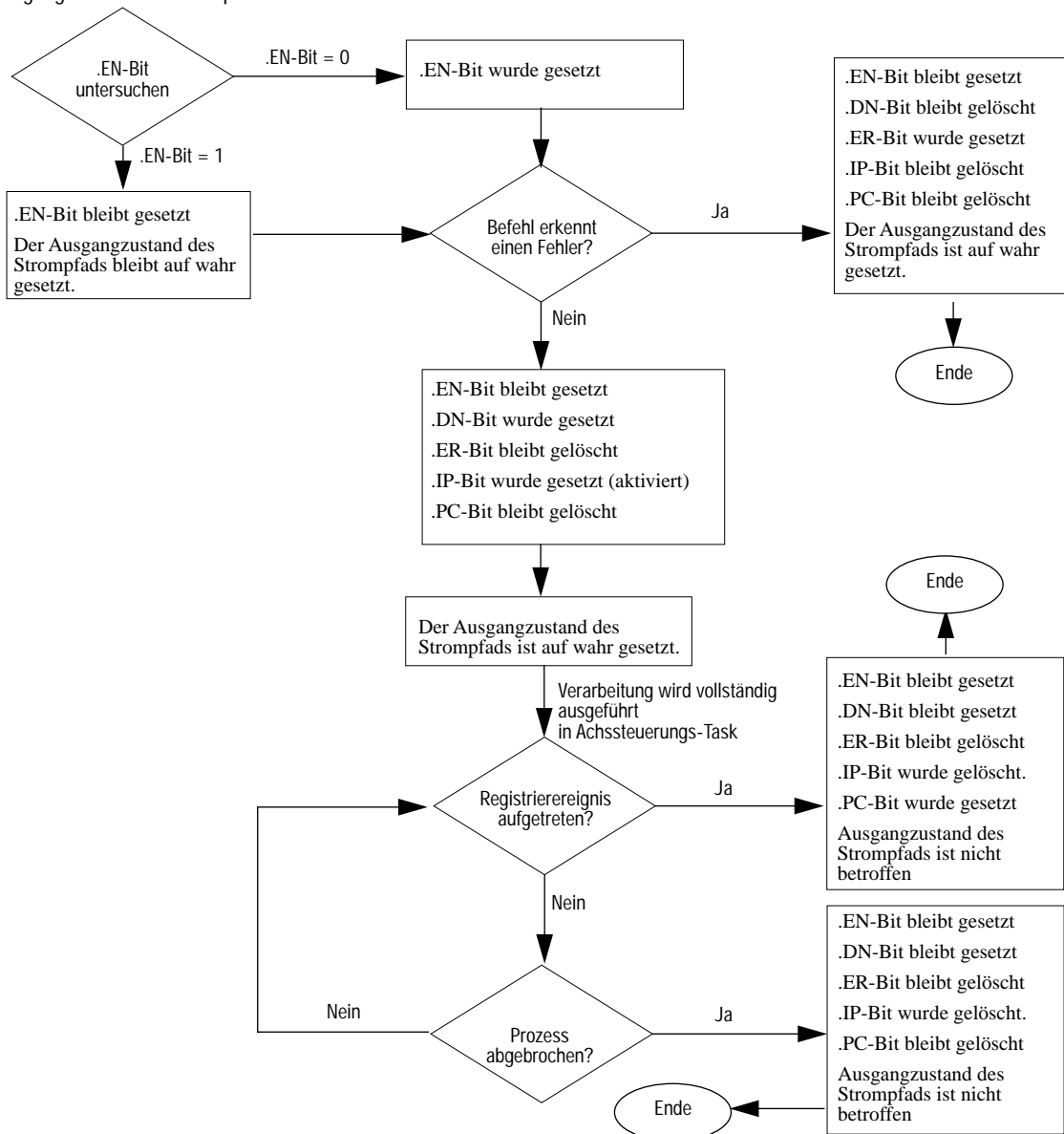
MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl die Überprüfung eines Registrierereignisses aktiviert hat.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.
.IP	BOOL	<ul style="list-style-type: none">• Das Prozess-läuft-Bit wird gesetzt, wenn eine Aktivierungsregistrierung erfolgreich initiiert wurde.• Es wird zurückgesetzt, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt:<ul style="list-style-type: none">• Ein Registrierereignis tritt auf.• Ein anderer MAR-Befehl ersetzt den aktuellen Befehl.• Ein Befehl zur Deaktivierung der Registrierung (MDR) beendet den MAR-Befehl.
.PC	BOOL	Das Prozess-abgeschlossen-Bit wird gesetzt, wenn ein Registrierereignis eintritt.

Ausführung:

Bedingung:	Maßnahme:
Vorabfrage	Das .EN-Bit wurde gelöscht. Das .DN-Bit wurde gelöscht. Das .ER-Bit wurde gelöscht. Das .IP-Bit wurde gelöscht. Das .PC-Bit wurde gelöscht. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.
Eingangszustand des Strompfads ist unwahr	Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist. Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert. Das .DN-Bit ist nicht betroffen. Das .ER-Bit ist nicht betroffen. Das .IP-Bit ist nicht betroffen. Das .PC-Bit ist nicht betroffen. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

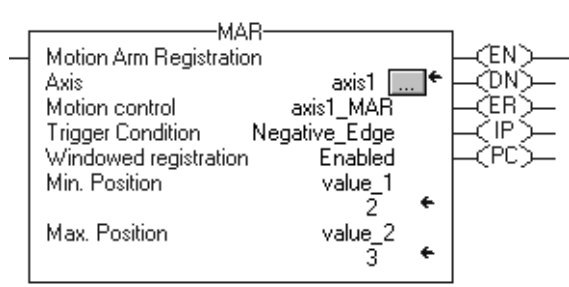
MAR-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn das Servomodule einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
8	Die Achse wurde nicht als Servoachse oder Nur-Position-Achse konfiguriert.
11	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
18	Der Achsentyp wurde als unbenutzt konfiguriert.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.

MAR-Veränderungen bei den Achsstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
RegEvArmStatus	Wahr	Die Achse sucht gerade nach einem Registrierereignis.
RegEvStatus	Unwahr	Das vorherige Registrierereignis wurde gelöscht.

MAR-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, aktiviert der Controller die Prüfung eines Registrierereignisses in einem Servomodule für axis1.

Andere Formate:

Format:

Syntax:

Neutraler Text `MAR(axis,motion_control,trigger,registration,minimum,maximum);`

ASCII-Text `MAR axis motion_control trigger registration minimum maximum`

Deaktivierung des Registrierungseingangs (MDR – Motion Disarm Registration)

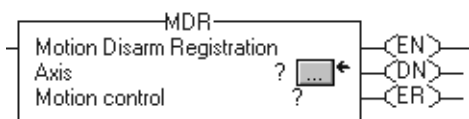
Beim MDR-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

Der MDR-Befehl wird verwendet, um die Prüfung eines Registrierereignisses in einem Servomodule für eine Achse zu deaktivieren.

Der MDR-Befehl verwendet eine Zeitregelung für Nachrichten.

Für die Verwendung des MDR-Befehls muss die Achse entweder als Servoachse oder als Nur-Position-Achse konfiguriert werden.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur

MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl die Überprüfung eines Registrierereignisses deaktiviert hat.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.

Bei der Verwendung dieses Befehls setzt der Controller das Registrierereignis-Statusbit und das Registrierung-aktiviert-Statusbit zurück.

Ausführung:

Bedingung:

Maßnahme:

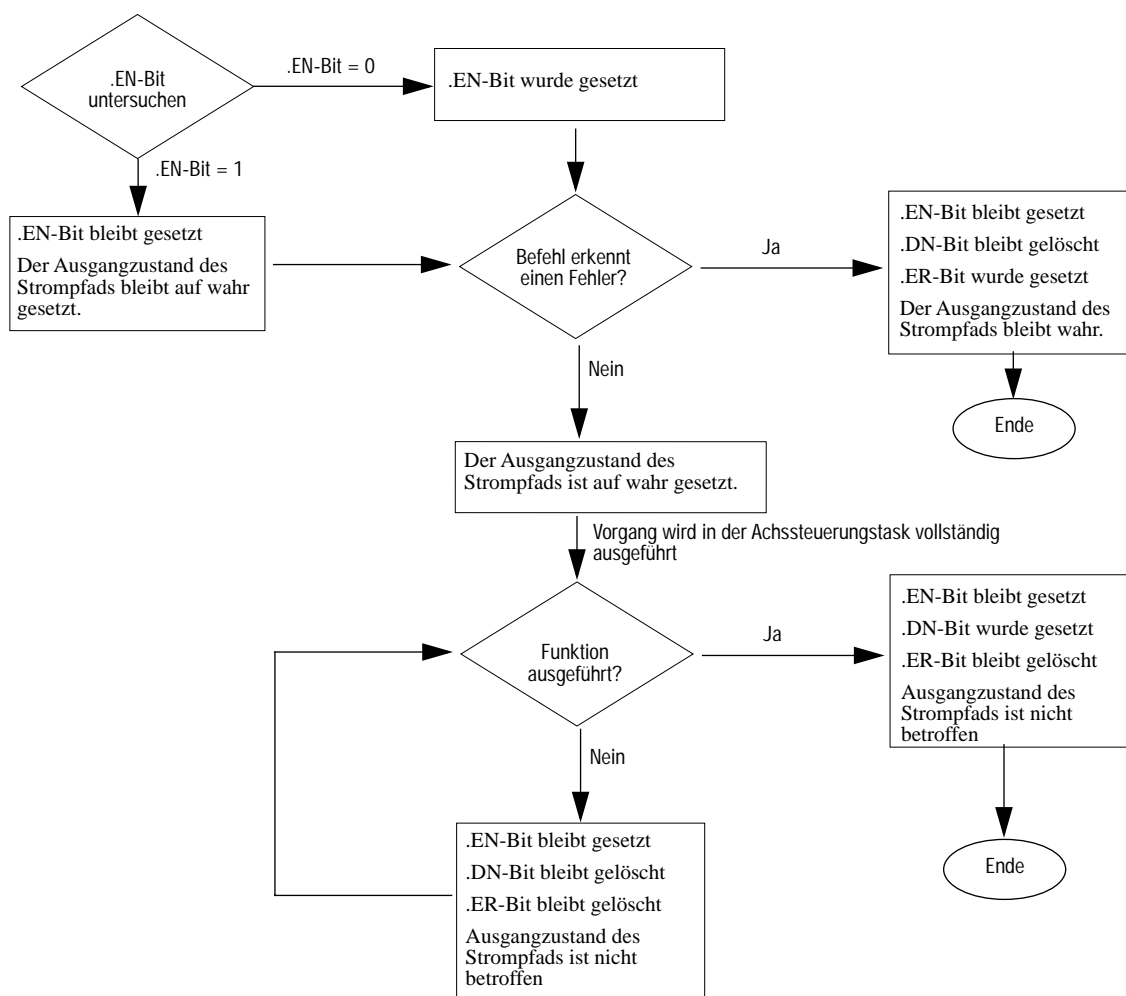
Vorabfrage

Das .EN-Bit wurde gelöscht.
 Das .DN-Bit wurde gelöscht.
 Das .ER-Bit wurde gelöscht.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist unwahr

Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist.
 Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert.
 Das .DN-Bit ist nicht betroffen.
 Das .ER-Bit ist nicht betroffen.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MDR-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn das Servomodule einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
8	Die Achse wurde nicht als Servoachse oder Nur-Position-Achse konfiguriert.
11	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
18	Der Achsentyp wurde als unbenutzt konfiguriert.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.

MDR-Veränderungen bei den Achsstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
RegEvArmStatus	Unwahr	Die Achse sucht nicht nach einem Registrierereignis.
RegEvStatus	Unwahr	Das vorherige Registrierereignis wurde gelöscht.

MDR-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, deaktiviert der Controller die Prüfung eines Registrierereignisses für axis1.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MDR(axis,motion_control);</code>
ASCII-Text	<code>MDR axis motion_control</code>

Befehle zur Achssteuerungskonfiguration

(MAAT, MRAT, MAHD, MRHD)



ACHTUNG: Die Tags für das Achssteuerungsattribut von Befehlen dürfen nur einmal verwendet werden. Die Wiederverwendung der Achssteuerungs-Tags in anderen Befehlen kann eine unbeabsichtigte Wirkung der Steuerungsvariablen zur Folge haben.

Einleitung

Die Befehle zur Achssteuerungskonfiguration werden verwendet, um eine Achse zu tunen/abzustimmen und Diagnoseprüfungen für das Servosystem durchzuführen. Zu diesen Tests gehören:

- Eine Motorencoder-Verbindungsprüfung.
- Eine Encoder-Verbindungsprüfung.
- Eine Nullimpulsprüfung

Folgende Befehle stehen zur Verfügung:

Aktion:	Befehl:	Siehe Seite:
Berechnen einer vollständigen Gruppe von Servoverstärkungen und Dynamikgrenzen auf der Grundlage eines vorab ausgeführten MRAT-Befehls Der MAAT-Befehl aktualisiert außerdem das Servomodul mit den neuen Verstärkungsparametern.	MAAT	6-2
Anweisen des Servomodules, ein Tuning-Bewegungsprofil für eine Achse ablaufen zu lassen.	MRAT	6-5
Verwenden der Ergebnisse eines vorher ausgeführten MRHD-Befehls Der MAHD-Befehl generiert eine neue Gruppe von Encoder- und Servopolaritäten auf der Grundlage der beobachteten Bewegungsrichtung während des MRHD-Befehls.	MAHD	6-8
Anweisen des Servomodules, eine der drei Diagnoseprüfungen für eine Achse durchzuführen.	MRHD	6-11

Autotuning-Werte übernehmen (MAAT – Motion Apply Axis Tuning)

Beim MAAT-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

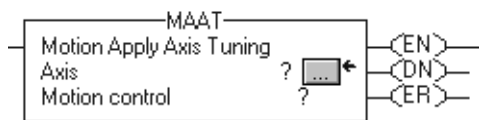
Mit dem MAAT-Befehl berechnen Sie eine vollständige Gruppe von Servoverstärkungen und dynamischen Grenzwerten anhand eines zuvor ausgeführten MRAT-Befehls. (Das TuneStatus-Attribut muss den erfolgreichen Abschluss des MRAT-Befehls anzeigen.) Dieser Befehl aktualisiert das Servomodule auch mit den neuen Verstärkungsparametern.

Der MAAT-Befehl verwendet die Nachrichtenzeitregelung.

Zum Verwenden des MAAT-Befehls sind folgende Schritte erforderlich:

- Die Achse als Servoachse konfigurieren.
- Sicherstellen, dass die Achse im Bereitzustand ist.
- Sicherstellen, dass die Servobewegung ausgeschaltet ist.
- Den MRAT-Befehl vor dem MAAT-Befehl verwenden.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur

MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl einen Tuning-Vorgang der Achsbewegung abgeschlossen hat.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.

Ausführung:

Bedingung:

Maßnahme:

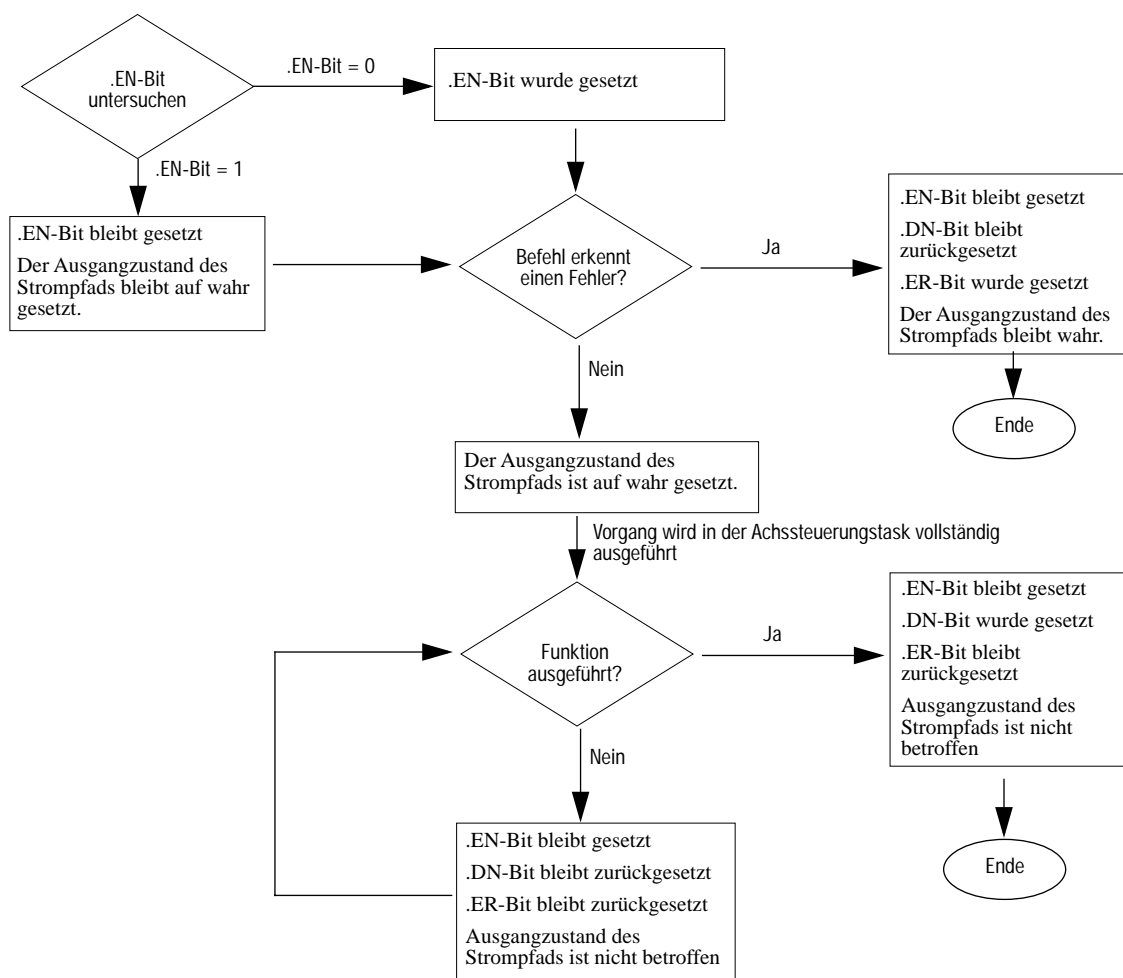
Vorabfrage

Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist unwahr

Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist.
 Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert.
 Das .DN-Bit ist nicht betroffen.
 Das .ER-Bit ist nicht betroffen.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



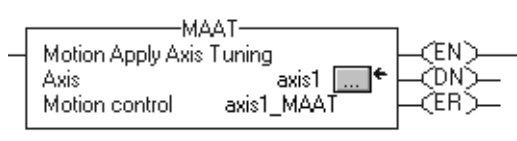
Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MAAT-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn das Servomodule einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
4	Es wurde versucht, den Befehl für eine Achse mit einem geschlossenen Servo-Regelkreis auszuführen.
7	Die Achse befindet sich im Abschaltzustand.
8	Die Achse wurde nicht als Servoachse konfiguriert.
11	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
14	Der Befehl kann die Tuning-Parameter aufgrund eines Fehlers im Tuning-Ausführungsbefehl nicht anwenden.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.
24	Der Controller hat im Testmodus versucht, einen MDO-, MSO-, MAH-, MAJ-, MAM-, MCD-, MAPC-, MATC-, MAG-, MRAT- oder MRHD-Befehl auszuführen.

MAAT-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, berechnet der Controller eine vollständige Gruppe von Servoverstärkungen und Dynamikgrenzen für axis1 auf der Grundlage der Ergebnisse des vorher ausgeführten MRAT-Befehls.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MAAT(axis,motion_control);</code>
ASCII-Text	<code>MAAT axis motion_control</code>

Autotuning durchführen (MRAT – Motion Run Axis Tuning)

Beim MRAT-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

Mit dem MRAT-Befehl weisen Sie das Servomodule an, ein Tuning-Achssteuerungsprofil für eine Achse auszuführen. Die Eingabeparameter für diese Funktion hängen von den Achsattributen ab, die im Dialogfeld „Axis-Eigenschaften“ der Registerkarte „Servo abstimmen“ aufgelistet sind.

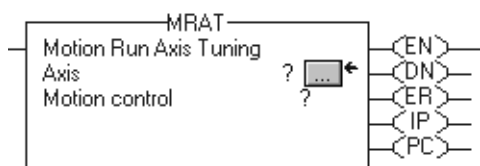
Dieser Befehl schließt den Servoregelkreis zu keiner Zeit.

Der MRAT-Befehl verwendet Nachrichten- und Prozesszeitregelung.

Zum Verwenden des MRAT-Befehls sind folgende Schritte erforderlich:

- Die Achse als Servoachse konfigurieren.
- Sicherstellen, dass die Achse im Bereitzustand ist.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur

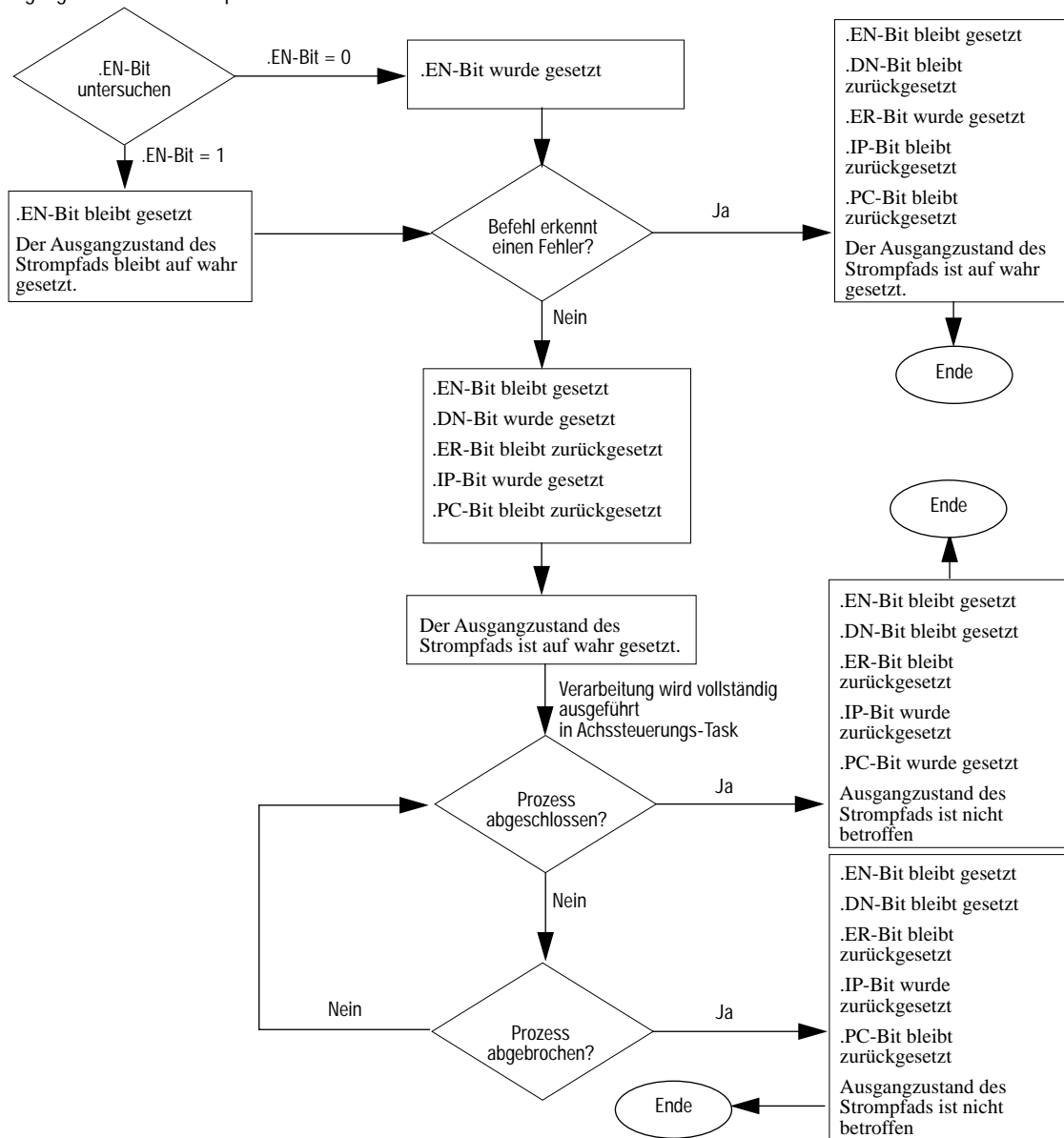
MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl einen Tuning-Vorgang initiiert hat.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.
.IP	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> • Das Prozess-läuft-Bit wird gesetzt, wenn das Tuning einer Achse erfolgreich initiiert wurde. • Es wird zurückgesetzt, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt: <ul style="list-style-type: none"> • Der MRAT-Befehl wird vollständig ausgeführt. • Tuning wird abgebrochen.
.PC	BOOL	Das Prozess-abgeschlossen-Bit wird gesetzt, wenn der Befehl einen Tuning-Vorgang abgeschlossen hat.

Ausführung:

Bedingung:	Maßnahme:
Vorabfrage	Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt. Das .IP-Bit wurde zurückgesetzt. Das .PC-Bit wurde zurückgesetzt. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.
Eingangszustand des Strompfads ist unwahr	Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist. Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert. Das .DN-Bit ist nicht betroffen. Das .ER-Bit ist nicht betroffen. Das .IP-Bit ist nicht betroffen. Das .PC-Bit ist nicht betroffen. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

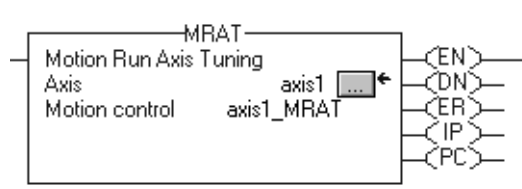
MRAT-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn das Servomodule einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
4	Der Servoregelkreis der Achse ist geschlossen.
6	Der Achsantrieb wurde aktiviert.
7	Die Achse befindet sich im Abschaltzustand.
8	Die Achse wurde nicht als Servoachse konfiguriert.
11	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.
20	Die Achse ist im Fehlerzustand.
21	Die Gruppe ist im Fehlerzustand.
24	Der Controller hat im Testmodus versucht, einen MDO-, MSO-, MAH-, MAJ-, MAM-, MCD-, MAPC-, MATC-, MAG-, MRAT- oder MRHD-Befehl auszuführen.

MRAT-Veränderungen bei den Achsenstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
DriveEnableStatus	Wahr	<ul style="list-style-type: none"> Die Achse ist im Antriebssteuerungszustand. Der Antriebsaktivierungsausgang ist aktiv, während das Tuning-Profil läuft.
TuneStatus	Wahr	Die Achse führt einen Tuning-Vorgang aus.

MRAT-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, weist der Controller das Servomodule an, ein Tuning-Bewegungsprofil für axis1 durchzuführen.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MRAT(axis,motion_control);</code>
ASCII-Text	<code>MRAT axis motion_control</code>

Übernahme der Achsendiagnosetest-Ergebnisse (MAHD – Motion Apply Hookup Diagnostics)

Beim MAHD-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

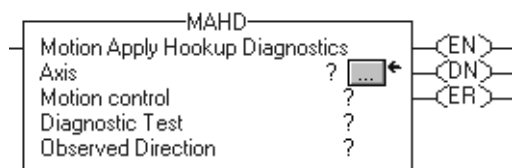
Mit dem MAHD-Befehl übernehmen Sie das Ergebnis eines zuvor ausgeführten MRHD-Befehls. (Das TestStatus-Attribut muss den erfolgreichen Abschluss des MRHD-Befehls anzeigen.) Der MAHD-Befehl generiert eine neue Gruppe von Encoder- und Servopolaritäten anhand der überwachten Richtung der Bewegung während des MRHD-Befehls.

Der MAHD-Befehl verwendet die Nachrichtenzeitregelung.

Zum Verwenden des MAHD-Befehls sind folgende Schritte erforderlich:

- Die Achse entweder als Servoachse oder als Nur-Position-Achse konfigurieren.
- Sicherstellen, dass die Achse im Bereitzustand ist.
- Sicherstellen, dass die Servofunktion ausgeschaltet ist.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur
Diagnoseprüfung	DINT	Unmittelbar	Die durchzuführende Prüfung auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • Motor/Encoder-Verbindungsprüfung • Encoder-Verbindungsprüfung • Encoder-Nullimpulsprüfung
Überwachte Richtung	DINT	Unmittelbar	Eine Bewegungsrichtung für die Diagnoseprüfung auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • Vorwärts • Rückwärts

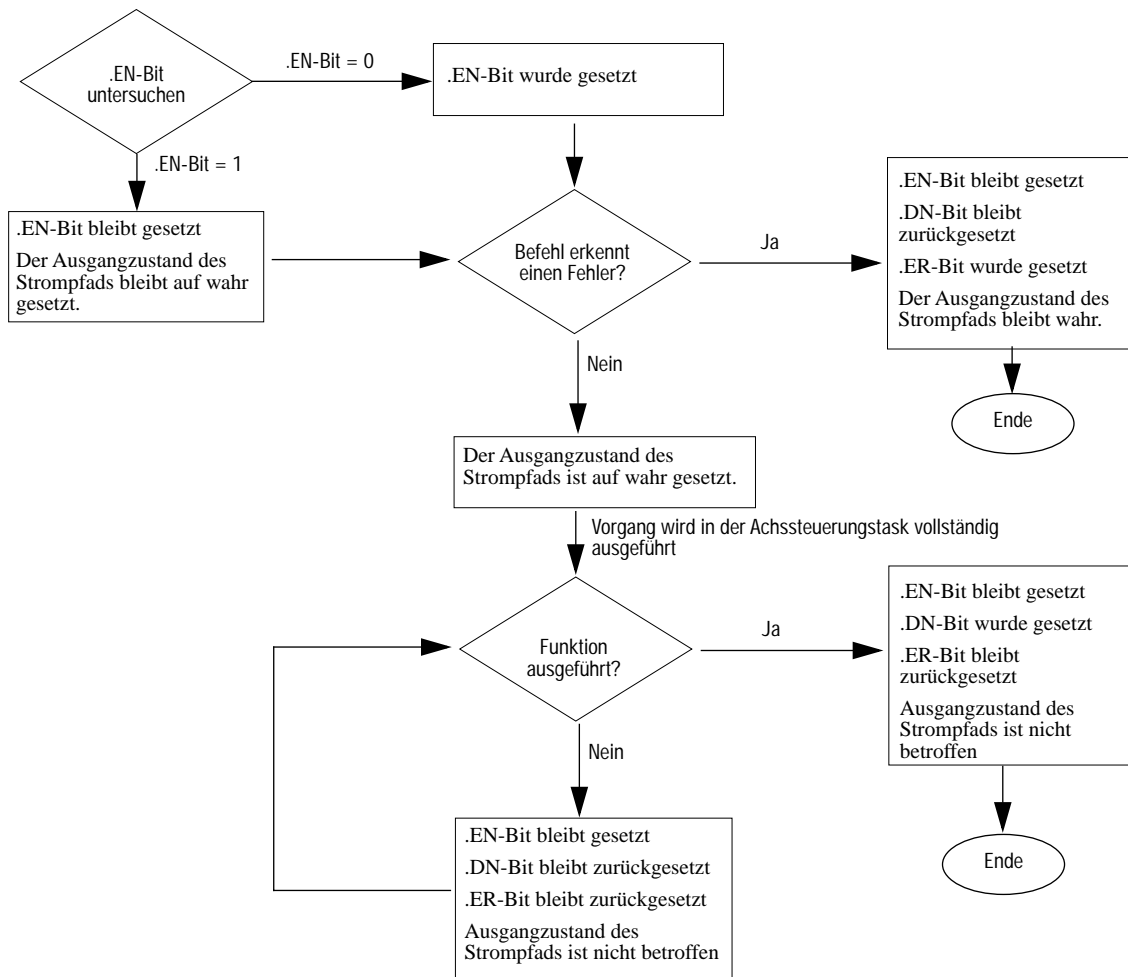
MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl die Ergebnisse eines Prüfvorgangs verwendet.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.

Ausführung:

Bedingung:	Maßnahme:
Vorabfrage	Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt. Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.
Eingangszustand des Strompfads ist unwahr	Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist. Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert. Das .DN-Bit ist nicht betroffen. Das .ER-Bit ist nicht betroffen. Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



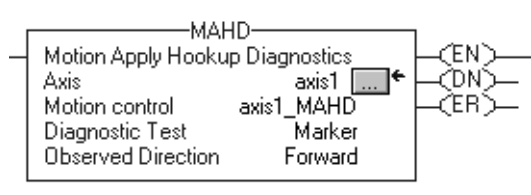
Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

MAHD-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn das Servomodule einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
4	Es wurde versucht, den Befehl für eine Achse mit einem geschlossenen Servo-Regelkreis auszuführen.
7	Die Achse befindet sich im Abschaltzustand.
8	Die Achse wurde nicht als Servoachse oder Nur-Position-Achse konfiguriert.
11	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
15	Der Befehl kann die Diagnoseparameter aufgrund eines Fehlers im Diagnoseausführungsbefehl nicht anwenden.
18	Der Achsentyp wurde als unbenutzt konfiguriert.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.

MAHD-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, wendet der Controller die Ergebnisse des vorher ausgeführten MRHD-Befehls auf axis1 an.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MAHD(axis,motion_control,test,direction);</code>
ASCII-Text	<code>MAHD axis motion_control test direction</code>

Achsendiagnosetest durchführen (MRHD – Motion Run Hookup Diagnostics)

Beim MRHD-Befehl handelt es sich um einen Ausgangsbefehl.

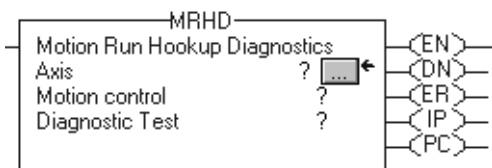
Mit dem MRHD-Befehl weisen Sie das Servomodule an, einen von drei Diagnosetests auf eine Achse auszuführen. Der MRHD-Befehl verwendet auch das TestDirection-Attribut als Eingabeparameter.

Der MRHD-Befehl verwendet Nachrichten- und Prozesszeitregelung.

Zum Verwenden des MRHD-Befehls ist die durchzuführende Diagnoseprüfung zu spezifizieren:

Aktion:	Erforderliche Maßnahme:
Motor/Encoder-Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> Die Achse als Servoachse konfigurieren. Sicherstellen, dass die Achse im Bereitzustand ist.
Encoder-Verbindungsprüfung	Die Achse entweder als Servoachse oder als Nur-Position-Achse konfigurieren.
Encoder-Nullimpulsprüfung	Die Achse entweder als Servoachse oder als Nur-Position-Achse konfigurieren.

Operanden:



Operand:	Typ:	Format:	Beschreibung:
Achse	AXIS	Tag	Achsstruktur
Achssteuerung	MOTION_INSTRUCTION	Tag	Achssteuerungsstruktur
Diagnoseprüfung	DINT	Unmittelbar	Die durchzuführende Diagnoseprüfung auswählen: <ul style="list-style-type: none"> Motor/Encoder-Verbindungsprüfung. Encoder-Verbindungsprüfung Encoder-Nullimpuls-Verbindungsprüfung

MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.EN	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, dass der Befehl aktiviert ist. Es bleibt gesetzt, bis alle Servonachrichten übertragen wurden und der Eingangszustand des Strompfads unwahr wird.
.DN	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, dass der Befehl einen Prüfvorgang initiiert hat.
.ER	BOOL	Das Fehlerbit zeigt an, dass der Befehl einen Fehler erkannt hat, z. B. wenn die Achse nicht konfiguriert wurde.
.IP	BOOL	Das Prozess-läuft-Bit wird gesetzt, wenn die Verbindungsprüfung erfolgreich initiiert wurde. Es wird zurückgesetzt, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt: Der MRHD-Befehl wird vollständig ausgeführt. Ein Befehl oder ein Servofehler beenden den MRHD-Befehl.
.PC	BOOL	Das Prozess-abgeschlossen-Bit wird gesetzt, wenn der Befehl den Diagnoseprüfvorgang abgeschlossen hat.

Ausführung:

Bedingung:

Maßnahme:

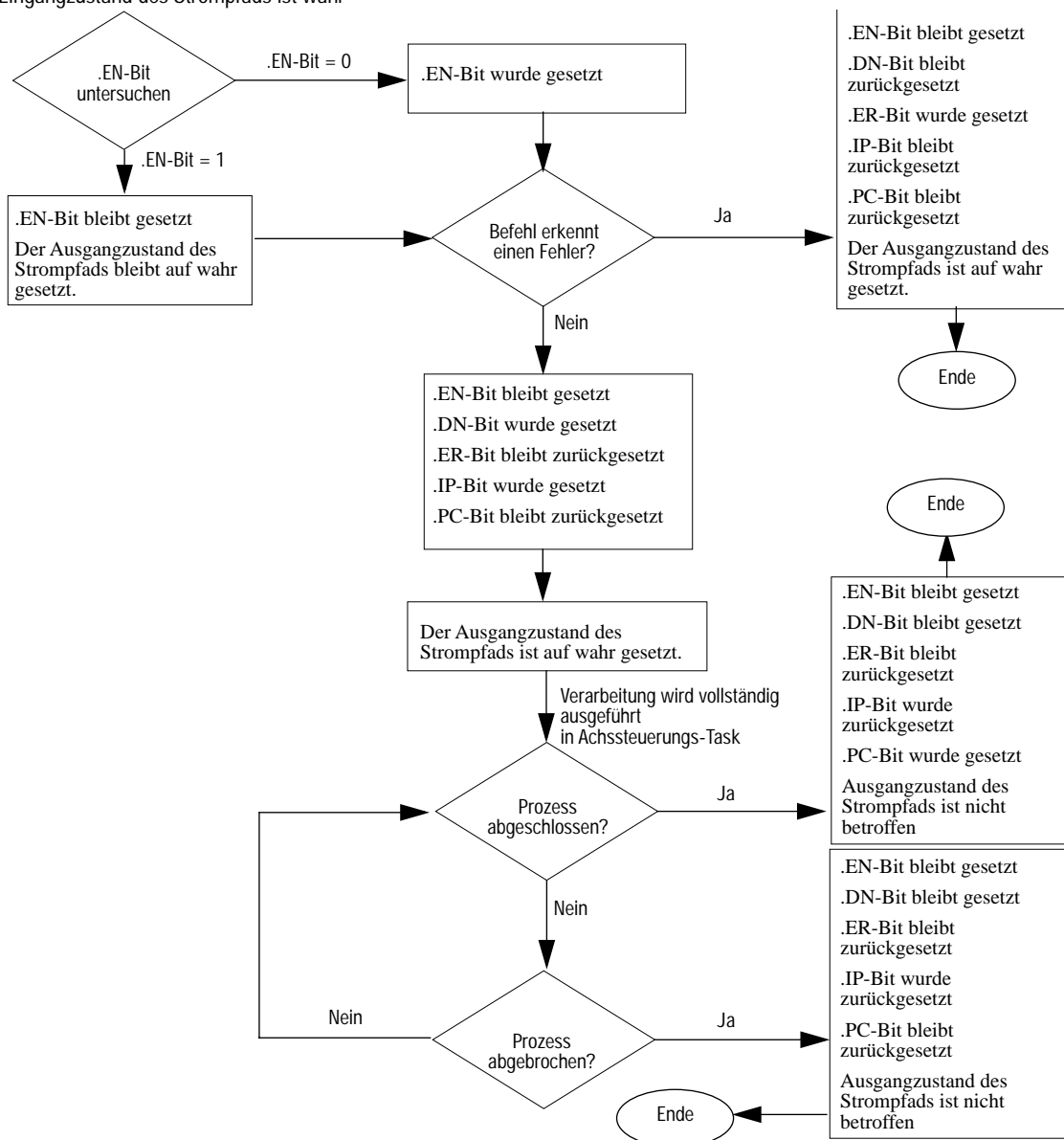
Vorabfrage

Das .EN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .DN-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .ER-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .IP-Bit wurde zurückgesetzt.
 Das .PC-Bit wurde zurückgesetzt.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist unwahr

Das .EN-Bit wird zurückgesetzt, wenn entweder das .DN- oder das .ER-Bit gesetzt ist.
 Andernfalls bleibt das .EN-Bit unverändert.
 Das .DN-Bit ist nicht betroffen.
 Das .ER-Bit ist nicht betroffen.
 Das .IP-Bit ist nicht betroffen.
 Das .PC-Bit ist nicht betroffen.
 Der Ausgangszustand des Strompfads ist auf unwahr gesetzt.

Eingangszustand des Strompfads ist wahr



Arithmetische Statusflags: Nicht betroffen

Fehlerzustände: Keine

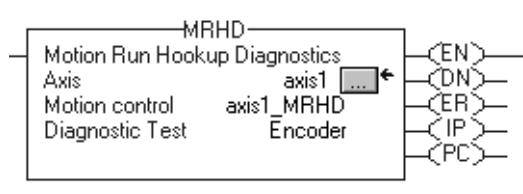
MRHD-Fehlercodes (.ERR):

Fehlercode:	Beschreibung:
3	Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn das Servomodule einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
4	Der Servoregelkreis der Achse ist geschlossen.
6	Der Achsantrieb wurde aktiviert.
7	Die Achse befindet sich im Abschaltzustand.
8	Die Achse wurde nicht als Servoachse oder Nur-Position-Achse konfiguriert.
11	Die Achse wurde nicht konfiguriert.
12	Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war nicht erfolgreich.
18	Der Achsentyp wurde als unbenutzt konfiguriert.
19	Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursachen sind ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.
20	Die Achse ist im Fehlerzustand.
21	Die Gruppe ist im Fehlerzustand.
24	Der Controller hat im Testmodus versucht, einen MDO-, MSO-, MAH-, MAJ-, MAM-, MCD-, MAPC-, MATC-, MAG-, MRAT- oder MRHD-Befehl auszuführen.

MRHD-Veränderungen bei den Achsenstatusbits:

Bitname:	Zustand:	Bedeutung:
DriveEnableStatus	Wahr	<ul style="list-style-type: none"> Die Achse ist im Antriebssteuerungszustand. Der Antriebsaktivierungsausgang ist aktiv, während das Tuning-Profil läuft.
TestStatus	Wahr	Die Achse führt einen Prüfvorgang aus.

MRHD-Beispiel:



Wenn die Eingangszustände wahr sind, führt der Controller die Encoder-Diagnose für axis1 durch.

Andere Formate:

Format:	Syntax:
Neutraler Text	<code>MRHD(<i>axis,motion_control,test</i>);</code>
ASCII-Text	<code>MRHD <i>axis motion_control test</i></code>

Notizen:

Strukturen

Einleitung

Dieser Anhang führt die vordefinierten Strukturen und die Mnemonik für die Mitglieder auf, die Sie innerhalb der Befehle adressieren können.

Data Type:	Siehe Seite:
AXIS ¹	A-1
MOTION_GROUP ¹	A-4
MOTION_INSTRUCTION	A-5
CAM	A-7
CAM_PROFILE	A-7

1. Diese Tags sind reine Controller-Tags. Sie unterstützen keine Datenfelder, können nicht in eine benutzerdefinierte Struktur geschachtelt und nicht an eine andere Routine über einen JSR-Befehl weitergegeben werden.

Einige der komplexeren Strukturen verfügen über zusätzliche Attribute, die nicht in diesem Anhang beschrieben werden. Auf die zusätzlichen Attribute kann nur über die Konfigurationsregisterkarten der jeweiligen Struktur zugegriffen werden.

AXIS-Struktur

Jede AXIS-Struktur enthält Status- und Konfigurationsdaten für eine Achse.

Mnemonik:	Data Type:	Beschreibung:												
.MotionFault	DINT	Die Bewegungs-Fehlerbits für die Achse.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit:</th> <th>Nummer:</th> <th>Data Type:</th> <th>Beschreibung:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.ACAsyncConnFault</td> <td>00</td> <td>BOOL</td> <td>asynchroner Verbindungsfehler</td> </tr> <tr> <td>.ACSyncConnFault</td> <td>01</td> <td>BOOL</td> <td>synchroner Verbindungsfehler (vom Controller deklariert)</td> </tr> </tbody> </table>	Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:	.ACAsyncConnFault	00	BOOL	asynchroner Verbindungsfehler	.ACSyncConnFault	01	BOOL	synchroner Verbindungsfehler (vom Controller deklariert)
Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:											
.ACAsyncConnFault	00	BOOL	asynchroner Verbindungsfehler											
.ACSyncConnFault	01	BOOL	synchroner Verbindungsfehler (vom Controller deklariert)											

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:																																																												
.MotionStatus	DINT	Die Bewegungs-Statusbits für die Achse.																																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit:</th> <th>Nummer:</th> <th>Data Type:</th> <th>Beschreibung:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.AccelStatus</td> <td>00</td> <td>BOOL</td> <td>Geschwindigkeitserhöhung relativ zur Sollposition</td> </tr> <tr> <td>.DecelStatus</td> <td>01</td> <td>BOOL</td> <td>Geschwindigkeitsverminderung relativ zur Sollposition</td> </tr> <tr> <td>.MoveStatus</td> <td>02</td> <td>BOOL</td> <td>gesetzt, wenn Bewegungsprofil in Ausführung</td> </tr> <tr> <td>.JogStatus</td> <td>03</td> <td>BOOL</td> <td>gesetzt, wenn Tippbetriebsprofil in Ausführung</td> </tr> <tr> <td>.GearingStatus</td> <td>04</td> <td>BOOL</td> <td>gesetzt, wenn Achse auf andere Achse übersetzt</td> </tr> <tr> <td>.HomingStatus</td> <td>05</td> <td>BOOL</td> <td>gesetzt, wenn Referenzfahrtprofil in Ausführung</td> </tr> <tr> <td>.StoppingStatus</td> <td>06</td> <td>BOOL</td> <td>gesetzt, wenn Anhaltvorgang in Ausführung</td> </tr> <tr> <td>.AxisHomedStatus</td> <td>07</td> <td>BOOL</td> <td>gesetzt, wenn absolute Positionsreferenz hergestellt</td> </tr> <tr> <td>.PositionCamStatus</td> <td>08</td> <td>BOOL</td> <td>gesetzt, wenn Pcam-Bewegungsprofil in Ausführung</td> </tr> <tr> <td>.TimeCamStatus</td> <td>09</td> <td>BOOL</td> <td>gesetzt, wenn Tcam-Bewegungsprofil in Ausführung</td> </tr> <tr> <td>.PositionCamPendingStatus</td> <td>10</td> <td>BOOL</td> <td>gesetzt, wenn Pcam-Profil auf Beendigung eines anderen wartet</td> </tr> <tr> <td>.TimeCamPendingStatus</td> <td>11</td> <td>BOOL</td> <td>gesetzt, wenn Tcam-Profil auf Beendigung eines anderen wartet</td> </tr> <tr> <td>.GearingLockedStatus</td> <td>12</td> <td>BOOL</td> <td>zurückgesetzt, wenn Achse auf neue Übersetzung einkoppelt</td> </tr> <tr> <td>.PositionCamLockStatus</td> <td>13</td> <td>BOOL</td> <td>gesetzt, wenn Master-Achse auf startenden Pcam-Zustand trifft</td> </tr> </tbody> </table>	Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:	.AccelStatus	00	BOOL	Geschwindigkeitserhöhung relativ zur Sollposition	.DecelStatus	01	BOOL	Geschwindigkeitsverminderung relativ zur Sollposition	.MoveStatus	02	BOOL	gesetzt, wenn Bewegungsprofil in Ausführung	.JogStatus	03	BOOL	gesetzt, wenn Tippbetriebsprofil in Ausführung	.GearingStatus	04	BOOL	gesetzt, wenn Achse auf andere Achse übersetzt	.HomingStatus	05	BOOL	gesetzt, wenn Referenzfahrtprofil in Ausführung	.StoppingStatus	06	BOOL	gesetzt, wenn Anhaltvorgang in Ausführung	.AxisHomedStatus	07	BOOL	gesetzt, wenn absolute Positionsreferenz hergestellt	.PositionCamStatus	08	BOOL	gesetzt, wenn Pcam-Bewegungsprofil in Ausführung	.TimeCamStatus	09	BOOL	gesetzt, wenn Tcam-Bewegungsprofil in Ausführung	.PositionCamPendingStatus	10	BOOL	gesetzt, wenn Pcam-Profil auf Beendigung eines anderen wartet	.TimeCamPendingStatus	11	BOOL	gesetzt, wenn Tcam-Profil auf Beendigung eines anderen wartet	.GearingLockedStatus	12	BOOL	zurückgesetzt, wenn Achse auf neue Übersetzung einkoppelt	.PositionCamLockStatus	13	BOOL	gesetzt, wenn Master-Achse auf startenden Pcam-Zustand trifft
Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:																																																											
.AccelStatus	00	BOOL	Geschwindigkeitserhöhung relativ zur Sollposition																																																											
.DecelStatus	01	BOOL	Geschwindigkeitsverminderung relativ zur Sollposition																																																											
.MoveStatus	02	BOOL	gesetzt, wenn Bewegungsprofil in Ausführung																																																											
.JogStatus	03	BOOL	gesetzt, wenn Tippbetriebsprofil in Ausführung																																																											
.GearingStatus	04	BOOL	gesetzt, wenn Achse auf andere Achse übersetzt																																																											
.HomingStatus	05	BOOL	gesetzt, wenn Referenzfahrtprofil in Ausführung																																																											
.StoppingStatus	06	BOOL	gesetzt, wenn Anhaltvorgang in Ausführung																																																											
.AxisHomedStatus	07	BOOL	gesetzt, wenn absolute Positionsreferenz hergestellt																																																											
.PositionCamStatus	08	BOOL	gesetzt, wenn Pcam-Bewegungsprofil in Ausführung																																																											
.TimeCamStatus	09	BOOL	gesetzt, wenn Tcam-Bewegungsprofil in Ausführung																																																											
.PositionCamPendingStatus	10	BOOL	gesetzt, wenn Pcam-Profil auf Beendigung eines anderen wartet																																																											
.TimeCamPendingStatus	11	BOOL	gesetzt, wenn Tcam-Profil auf Beendigung eines anderen wartet																																																											
.GearingLockedStatus	12	BOOL	zurückgesetzt, wenn Achse auf neue Übersetzung einkoppelt																																																											
.PositionCamLockStatus	13	BOOL	gesetzt, wenn Master-Achse auf startenden Pcam-Zustand trifft																																																											
.ServoFault	DINT	Die Servofehlerbits für den Servoregelkreis.																																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit:</th> <th>Nummer:</th> <th>Data Type:</th> <th>Beschreibung:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.POTrvlFault</td> <td>00</td> <td>BOOL</td> <td>positiver Überlauffehler</td> </tr> <tr> <td>.NOTrvlFault</td> <td>01</td> <td>BOOL</td> <td>negativer Überlauffehler</td> </tr> <tr> <td>.PosErrorFault</td> <td>02</td> <td>BOOL</td> <td>Positionsfehler</td> </tr> <tr> <td>.EncCHALossFault</td> <td>03</td> <td>BOOL</td> <td>Fehler durch Verlust des Encoder-Kanals A</td> </tr> <tr> <td>.EncCHBLossFault</td> <td>04</td> <td>BOOL</td> <td>Fehler durch Verlust des Encoder-Kanals B</td> </tr> <tr> <td>.EncCHZLossFault</td> <td>05</td> <td>BOOL</td> <td>Fehler durch Verlust des Encoder-Kanals Z</td> </tr> <tr> <td>.EncNsFault</td> <td>06</td> <td>BOOL</td> <td>Fehler durch Encoder-Störung</td> </tr> <tr> <td>.Drivefault</td> <td>07</td> <td>BOOL</td> <td>Antriebsfehler</td> </tr> </tbody> </table>	Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:	.POTrvlFault	00	BOOL	positiver Überlauffehler	.NOTrvlFault	01	BOOL	negativer Überlauffehler	.PosErrorFault	02	BOOL	Positionsfehler	.EncCHALossFault	03	BOOL	Fehler durch Verlust des Encoder-Kanals A	.EncCHBLossFault	04	BOOL	Fehler durch Verlust des Encoder-Kanals B	.EncCHZLossFault	05	BOOL	Fehler durch Verlust des Encoder-Kanals Z	.EncNsFault	06	BOOL	Fehler durch Encoder-Störung	.Drivefault	07	BOOL	Antriebsfehler																								
Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:																																																											
.POTrvlFault	00	BOOL	positiver Überlauffehler																																																											
.NOTrvlFault	01	BOOL	negativer Überlauffehler																																																											
.PosErrorFault	02	BOOL	Positionsfehler																																																											
.EncCHALossFault	03	BOOL	Fehler durch Verlust des Encoder-Kanals A																																																											
.EncCHBLossFault	04	BOOL	Fehler durch Verlust des Encoder-Kanals B																																																											
.EncCHZLossFault	05	BOOL	Fehler durch Verlust des Encoder-Kanals Z																																																											
.EncNsFault	06	BOOL	Fehler durch Encoder-Störung																																																											
.Drivefault	07	BOOL	Antriebsfehler																																																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit:</th> <th>Nummer:</th> <th>Data Type:</th> <th>Beschreibung:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.SyncConnFault</td> <td>00</td> <td>BOOL</td> <td>synchroner Verbindungsfehler (von Servo deklariert)</td> </tr> <tr> <td>.HardFault</td> <td>01</td> <td>BOOL</td> <td>Servo-Hardware-Fehler</td> </tr> </tbody> </table>	Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:	.SyncConnFault	00	BOOL	synchroner Verbindungsfehler (von Servo deklariert)	.HardFault	01	BOOL	Servo-Hardware-Fehler																																																
Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:																																																											
.SyncConnFault	00	BOOL	synchroner Verbindungsfehler (von Servo deklariert)																																																											
.HardFault	01	BOOL	Servo-Hardware-Fehler																																																											
.ServoStatus	DINT	Die Statusbits für den Servoregelkreis.																																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit:</th> <th>Nummer:</th> <th>Data Type:</th> <th>Beschreibung:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.ServoActStatus</td> <td>00</td> <td>BOOL</td> <td>Servofunktion</td> </tr> <tr> <td>.DriveEnableStatus</td> <td>01</td> <td>BOOL</td> <td>Antrieb aktivieren</td> </tr> <tr> <td>.OutLmtStatus</td> <td>02</td> <td>BOOL</td> <td>Ausgangsgrenze</td> </tr> <tr> <td>.PosLockStatus</td> <td>03</td> <td>BOOL</td> <td>Positionssperre</td> </tr> <tr> <td>.HomeSwitchStatus</td> <td>05</td> <td>BOOL</td> <td>zeigt den aktuellen Status des Referenzfahrteingangsschalters</td> </tr> </tbody> </table>	Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:	.ServoActStatus	00	BOOL	Servofunktion	.DriveEnableStatus	01	BOOL	Antrieb aktivieren	.OutLmtStatus	02	BOOL	Ausgangsgrenze	.PosLockStatus	03	BOOL	Positionssperre	.HomeSwitchStatus	05	BOOL	zeigt den aktuellen Status des Referenzfahrteingangsschalters																																				
Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:																																																											
.ServoActStatus	00	BOOL	Servofunktion																																																											
.DriveEnableStatus	01	BOOL	Antrieb aktivieren																																																											
.OutLmtStatus	02	BOOL	Ausgangsgrenze																																																											
.PosLockStatus	03	BOOL	Positionssperre																																																											
.HomeSwitchStatus	05	BOOL	zeigt den aktuellen Status des Referenzfahrteingangsschalters																																																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit:</th> <th>Nummer:</th> <th>Data Type:</th> <th>Beschreibung:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.TuneStatus</td> <td>13</td> <td>BOOL</td> <td>Tuning-Vorgang</td> </tr> <tr> <td>.TestStatus</td> <td>14</td> <td>BOOL</td> <td>Diagnosetest</td> </tr> <tr> <td>.ShutdownStatus</td> <td>15</td> <td>BOOL</td> <td>Deaktivierung der Achse</td> </tr> </tbody> </table>	Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:	.TuneStatus	13	BOOL	Tuning-Vorgang	.TestStatus	14	BOOL	Diagnosetest	.ShutdownStatus	15	BOOL	Deaktivierung der Achse																																												
Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:																																																											
.TuneStatus	13	BOOL	Tuning-Vorgang																																																											
.TestStatus	14	BOOL	Diagnosetest																																																											
.ShutdownStatus	15	BOOL	Deaktivierung der Achse																																																											

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:																																																																																																
.EventStatus	DINT	Die Servoereignisbits für den Servoregelkreis.																																																																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit:</th> <th>Nummer:</th> <th>Data Type:</th> <th>Beschreibung:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.WatchEvArmStatus</td> <td>00</td> <td>BOOL</td> <td>Überwachungsereignis aktiviert</td> </tr> <tr> <td>.WatchEvStatus</td> <td>01</td> <td>BOOL</td> <td>Überwachungsereignis</td> </tr> <tr> <td>.RegEvArmStatus</td> <td>02</td> <td>BOOL</td> <td>Registrierereignis aktiviert</td> </tr> <tr> <td>.RegEvStatus</td> <td>03</td> <td>BOOL</td> <td>Registrierung gerade</td> </tr> <tr> <td>.HomeEvArmStatus</td> <td>04</td> <td>BOOL</td> <td>Referenzfahrtereignis aktiviert</td> </tr> <tr> <td>.HomeEvStatus</td> <td>05</td> <td>BOOL</td> <td>Referenzfahrtereignis</td> </tr> </tbody> </table>	Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:	.WatchEvArmStatus	00	BOOL	Überwachungsereignis aktiviert	.WatchEvStatus	01	BOOL	Überwachungsereignis	.RegEvArmStatus	02	BOOL	Registrierereignis aktiviert	.RegEvStatus	03	BOOL	Registrierung gerade	.HomeEvArmStatus	04	BOOL	Referenzfahrtereignis aktiviert	.HomeEvStatus	05	BOOL	Referenzfahrtereignis																																																																				
Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:																																																																																															
.WatchEvArmStatus	00	BOOL	Überwachungsereignis aktiviert																																																																																															
.WatchEvStatus	01	BOOL	Überwachungsereignis																																																																																															
.RegEvArmStatus	02	BOOL	Registrierereignis aktiviert																																																																																															
.RegEvStatus	03	BOOL	Registrierung gerade																																																																																															
.HomeEvArmStatus	04	BOOL	Referenzfahrtereignis aktiviert																																																																																															
.HomeEvStatus	05	BOOL	Referenzfahrtereignis																																																																																															
.UpdateStatus	DINT	Die Servostatus-Aktualisierungsbits für die Achse.																																																																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit:</th> <th>Nummer:</th> <th>Data Type:</th> <th>Beschreibung:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.AxisTypeStatus</td> <td>00</td> <td>BOOL</td> <td>Axis-Typ</td> </tr> <tr> <td>.PosUnwindStatus</td> <td>01</td> <td>BOOL</td> <td>Positionsabwicklung</td> </tr> <tr> <td>.MaxPTrvlStatus</td> <td>02</td> <td>BOOL</td> <td>maximaler positiver Nachlauf</td> </tr> <tr> <td>.MaxNTrvlStatus</td> <td>03</td> <td>BOOL</td> <td>maximaler negativer Nachlauf</td> </tr> <tr> <td>.PosErrorTolStatus</td> <td>04</td> <td>BOOL</td> <td>Positionsfehler toleranz</td> </tr> <tr> <td>.PosLockTolStatus</td> <td>05</td> <td>BOOL</td> <td>Positionssperrtoleranz</td> </tr> <tr> <td>.PosPGainStatus</td> <td>06</td> <td>BOOL</td> <td>Positions-Proportionalverstärkung</td> </tr> <tr> <td>.PosIGainStatus</td> <td>07</td> <td>BOOL</td> <td>Positions-Integralverstärkung</td> </tr> <tr> <td>.VelFFGainStatus</td> <td>08</td> <td>BOOL</td> <td>Geschwindigkeits-Feedforward-Verstärkung</td> </tr> <tr> <td>.AccFFGainStatus</td> <td>09</td> <td>BOOL</td> <td>Beschleunigungs-Feedforward-Verstärkung</td> </tr> <tr> <td>.VelPGainStatus</td> <td>10</td> <td>BOOL</td> <td>Geschwindigkeits-Proportionalverstärkung</td> </tr> <tr> <td>.VelIGainStatus</td> <td>11</td> <td>BOOL</td> <td>Geschwindigkeits-Integralverstärkung</td> </tr> <tr> <td>.OutFiltBwStatus</td> <td>12</td> <td>BOOL</td> <td>Ausgangsfilterbandbreite</td> </tr> <tr> <td>.OutScaleStatus</td> <td>13</td> <td>BOOL</td> <td>Ausgang des Servoregelkreises in die äquivalente Spannung für den Antrieb</td> </tr> <tr> <td>.OutLimitStatus</td> <td>14</td> <td>BOOL</td> <td>maximale Servoausgangsspannung</td> </tr> <tr> <td>.OutOffsetStatus</td> <td>15</td> <td>BOOL</td> <td>Wirkung der kumulativen Offsets des DAC-Ausgangs des Servomodules und des Servoantriebseingangs</td> </tr> <tr> <td>.FricCompStatus</td> <td>16</td> <td>BOOL</td> <td>Reibungskompensation</td> </tr> <tr> <td>.POtrvlFaultActStatus</td> <td>17</td> <td>BOOL</td> <td>positiver Überlauf fehler</td> </tr> <tr> <td>.PosErrorFaultActStatus</td> <td>18</td> <td>BOOL</td> <td>Positionsfehler</td> </tr> <tr> <td>.EncLossFaultActStatus</td> <td>19</td> <td>BOOL</td> <td>Fehler durch Encoderverlust</td> </tr> <tr> <td>.EncNsFaultActStatus</td> <td>20</td> <td>BOOL</td> <td>Fehler durch Encoder-Störung</td> </tr> <tr> <td>.DriveFaultActStatus</td> <td>21</td> <td>BOOL</td> <td>Antriebsfehler</td> </tr> <tr> <td>.ServoConfigBitsStatus</td> <td>22</td> <td>BOOL</td> <td>Konfigurationsbits</td> </tr> </tbody> </table>	Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:	.AxisTypeStatus	00	BOOL	Axis-Typ	.PosUnwindStatus	01	BOOL	Positionsabwicklung	.MaxPTrvlStatus	02	BOOL	maximaler positiver Nachlauf	.MaxNTrvlStatus	03	BOOL	maximaler negativer Nachlauf	.PosErrorTolStatus	04	BOOL	Positionsfehler toleranz	.PosLockTolStatus	05	BOOL	Positionssperrtoleranz	.PosPGainStatus	06	BOOL	Positions-Proportionalverstärkung	.PosIGainStatus	07	BOOL	Positions-Integralverstärkung	.VelFFGainStatus	08	BOOL	Geschwindigkeits-Feedforward-Verstärkung	.AccFFGainStatus	09	BOOL	Beschleunigungs-Feedforward-Verstärkung	.VelPGainStatus	10	BOOL	Geschwindigkeits-Proportionalverstärkung	.VelIGainStatus	11	BOOL	Geschwindigkeits-Integralverstärkung	.OutFiltBwStatus	12	BOOL	Ausgangsfilterbandbreite	.OutScaleStatus	13	BOOL	Ausgang des Servoregelkreises in die äquivalente Spannung für den Antrieb	.OutLimitStatus	14	BOOL	maximale Servoausgangsspannung	.OutOffsetStatus	15	BOOL	Wirkung der kumulativen Offsets des DAC-Ausgangs des Servomodules und des Servoantriebseingangs	.FricCompStatus	16	BOOL	Reibungskompensation	.POtrvlFaultActStatus	17	BOOL	positiver Überlauf fehler	.PosErrorFaultActStatus	18	BOOL	Positionsfehler	.EncLossFaultActStatus	19	BOOL	Fehler durch Encoderverlust	.EncNsFaultActStatus	20	BOOL	Fehler durch Encoder-Störung	.DriveFaultActStatus	21	BOOL	Antriebsfehler	.ServoConfigBitsStatus	22	BOOL	Konfigurationsbits
Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:																																																																																															
.AxisTypeStatus	00	BOOL	Axis-Typ																																																																																															
.PosUnwindStatus	01	BOOL	Positionsabwicklung																																																																																															
.MaxPTrvlStatus	02	BOOL	maximaler positiver Nachlauf																																																																																															
.MaxNTrvlStatus	03	BOOL	maximaler negativer Nachlauf																																																																																															
.PosErrorTolStatus	04	BOOL	Positionsfehler toleranz																																																																																															
.PosLockTolStatus	05	BOOL	Positionssperrtoleranz																																																																																															
.PosPGainStatus	06	BOOL	Positions-Proportionalverstärkung																																																																																															
.PosIGainStatus	07	BOOL	Positions-Integralverstärkung																																																																																															
.VelFFGainStatus	08	BOOL	Geschwindigkeits-Feedforward-Verstärkung																																																																																															
.AccFFGainStatus	09	BOOL	Beschleunigungs-Feedforward-Verstärkung																																																																																															
.VelPGainStatus	10	BOOL	Geschwindigkeits-Proportionalverstärkung																																																																																															
.VelIGainStatus	11	BOOL	Geschwindigkeits-Integralverstärkung																																																																																															
.OutFiltBwStatus	12	BOOL	Ausgangsfilterbandbreite																																																																																															
.OutScaleStatus	13	BOOL	Ausgang des Servoregelkreises in die äquivalente Spannung für den Antrieb																																																																																															
.OutLimitStatus	14	BOOL	maximale Servoausgangsspannung																																																																																															
.OutOffsetStatus	15	BOOL	Wirkung der kumulativen Offsets des DAC-Ausgangs des Servomodules und des Servoantriebseingangs																																																																																															
.FricCompStatus	16	BOOL	Reibungskompensation																																																																																															
.POtrvlFaultActStatus	17	BOOL	positiver Überlauf fehler																																																																																															
.PosErrorFaultActStatus	18	BOOL	Positionsfehler																																																																																															
.EncLossFaultActStatus	19	BOOL	Fehler durch Encoderverlust																																																																																															
.EncNsFaultActStatus	20	BOOL	Fehler durch Encoder-Störung																																																																																															
.DriveFaultActStatus	21	BOOL	Antriebsfehler																																																																																															
.ServoConfigBitsStatus	22	BOOL	Konfigurationsbits																																																																																															

MOTION_GROUP-Struktur

Jeder Controller verfügt über eine MOTION_GROUP-Struktur. Diese Struktur enthält Status- und Konfigurationsinformationen über die Motion Group.

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:			
.GroupStatus	DINT	Die Statusbits für die Gruppe.			
		Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:
		.InhibStatus	00	BOOL	Sperrstatus
		.GroupSynced	01	BOOL	Synchronisierungsstatus
.MotionFault	DINT	Die Bewegungsfehlerbits für die Gruppe.			
		Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:
		.ACAsyncConnFault	00	BOOL	asynchroner Verbindungsfehler
		.ACSyncConnFault	01	BOOL	synchroner Verbindungsfehler (vom Controller deklariert)
.ServoFault	DINT	Die Servomodule-Fehlerbits für die Gruppe.			
		Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:
		.POTrvIFault	00	BOOL	positiver Überlauffehler
		.NOTrvIFault	01	BOOL	negativer Überlauffehler
		.PosErrorFault	02	BOOL	Positionsfehler
		.EncCHALossFault	03	BOOL	Fehler durch Verlust von Encoder-Kanal A
		.EncCHBLossFault	04	BOOL	Fehler durch Verlust von Encoder-Kanal B
		.EncCHZLossFault	05	BOOL	Fehler durch Verlust von Encoder-Kanal Z
		.EncNsFault	06	BOOL	Fehler durch Encoder-Störung
		.Drivefault	07	BOOL	Antriebsfehler
		Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:
		.SyncConnFault	00	BOOL	synchroner Verbindungsfehler (von Servo deklariert)
.HardFault	01	BOOL	Servo-Hardware-Fehler		
.GroupFault	DINT	Die Fehlerbits für die Gruppe.			
		Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:
		.GroupOverlapFault	00	BOOL	Gruppenüberlappungsfehler

MOTION_INSTRUCTION-Struktur

Jeder Bewegungsbefehl hat eine MOTION_INSTRUCTION-Struktur mit Statusinformationen über den Befehl.

Mnemonic: **Data Type:** **Beschreibung:**

FLAGS	BOOL	Die Befehlsstatusbits sind:			
		Bit:	Nummer:	Data Type:	Beschreibung:
		.ACCEL	00	BOOL	Das .ACCEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl erhöht wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Übersetzung).
		.DECEL	01	BOOL	Das .DECEL-Bit zeigt an, dass die Geschwindigkeit für den jeweiligen verknüpften Befehl vermindert wurde (z. B. Tippbetrieb, Bewegung, Übersetzung).
		.PC	26	BOOL	Das Prozess-Abgeschlossen-Bit zeigt, dass der Vorgang abgeschlossen ist. Das .DN-Bit wird nach abgeschlossener Befehlsausführung gesetzt. Das .PC-Bit wird nach Abschluss des eingeleiteten Prozesses gesetzt.
		.IP	27	BOOL	Das Prozess-läuft-Bit zeigt, daß ein Prozess gerade ausgeführt wird.
		.ER	28	BOOL	Das Fehlerbit zeigt, dass der Befehl einen Überlauf generiert.
		.DN	29	BOOL	Das Fertig-Bit zeigt an, daß ein Vorgang vollständig ausgeführt wurde.
		.EN	31	BOOL	Das Aktivieren-Bit zeigt an, daß der Befehl aktiviert ist.

Mnemonic: Data Type: Beschreibung:

Mnemonic	Data Type	Beschreibung
.ERR	INT	Der Fehlerwert enthält den einem Achssteuerungsbefehl zugeordneten Fehlercode.
		Wert: Beschreibung:
		3 Es wurde versucht, den Befehl auszuführen, während eine andere Instanz dieses Befehls in Ausführung steht. Dies kann geschehen, wenn der Controller einen Nachrichtenbefehl ausführt, ohne das .DN-Bit des vorhergehenden Befehls zu überprüfen.
		4 Es wurde versucht, den Befehl für eine Achse mit geschlossenem Servoregelkreis auszuführen.
		5 Es wurde versucht, den Befehl für eine Achse mit nicht geschlossenem Servoregelkreis auszuführen.
		6 Der Achsantrieb ist aktiviert.
		7 Die Achse befindet sich im Abschaltzustand.
		8 Die Achse ist nicht als Servo-, Nur-Position- oder virtuelle Achse konfiguriert.
		9 Es wurde versucht, den Befehl in eine Richtung auszuführen, die den gegenwärtigen Überlaufzustand erschwert.
		10 Die Master-Achsenreferenz ist mit der Slave-Achsenreferenz identisch.
		11 Die Achse wurde nicht konfiguriert.
		12 Die Nachrichtenübertragung an das Servomodule war erfolglos.
		13 Der Befehl hat versucht, einen Parameter zu verwenden, der außerhalb der zulässigen Bereichsgrenze liegt.
		14 Der Befehl kann die Tuning-Parameter aufgrund eines Fehlers im Tuning-Ausführungsbefehl nicht anwenden.
		15 Der Befehl kann die Diagnoseparameter aufgrund eines Fehlers im Diagnosetest-Ausführungsbefehl nicht anwenden.
		16 Es wurde versucht, den Befehl während der Referenzfahrt auszuführen.
		17 Es wurde versucht, über den Befehl eine Drehbewegung einer Achse auszuführen, die nicht für Drehbewegungen konfiguriert wurde.
		18 Der Achsentyt wurde als unbenutzt konfiguriert.
		19 Die Motion Group ist nicht im synchronisierten Zustand. Mögliche Ursache ist ein fehlendes Servomodule oder eine Fehlkonfiguration.
		20 Axis in fehlerhaftem Zustand.
		21 Motion Group in fehlerhaftem Zustand.
		22 Ein MSO-Befehl (Servo Ein) oder MAH-Befehl (Motion Axis-Referenzfahrt) wurde versucht, während die Achse in Bewegung war.
		23 Durch einen Befehl wurde eine unzulässige Dynamikänderung versucht.
		24 Der Controller hat im Testmodus versucht, einen MDO-, MSO-, MAH-, MAJ-, MAM-, MCD-, MAPC-, MATC-, MAG-, MRAT- oder MRHD-Befehl auszuführen.
		25 Sie haben versucht, einen ungültigen Befehl auszuführen.
		26 Die Länge des Cam-Datenfelds ist ungültig.
		27 Die Länge des Cam-Profildatenfelds ist ungültig.
		28 Das Cam-Element enthält einen ungültigen Segmenttyp.
		29 Die Reihenfolge der Cam-Elemente ist ungültig.
		30 Sie haben versucht, einen Befehl auszuführen, während ein Cam-Profil berechnet wird.
		31 Sie haben versucht, ein Cam-Profildatenfeld auszuführen, das bereits verwendet wird.
		32 Sie haben versucht, ein Cam-Profil auszuführen, das nicht berechnet ist.

.STATE	SINT	Der Ausführungsstaus wird immer auf 0 gesetzt, wenn der Controller das .EN-Bit für einen Achssteuerungsbefehl setzt. Andere Ausführungszustände sind vom Achssteuerungsbefehl anhängig.
--------	------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
.STATUS	SINT	Der Nachrichtenstatuswert gibt den Statuszustand aller Nachrichten an, die mit der Achssteuerungsfunktion assoziiert werden. Wert: Beschreibung: 0000 Die Nachricht war erfolgreich. 0001 Das Module verarbeitet gerade eine andere Nachricht. 0002 Das Module wartet gerade auf eine Antwort auf eine vorherige Nachricht. 0003 Die Antwort auf eine Nachricht war fehlerhaft. 0004 Das Module ist für eine Nachrichtenübertragung nicht bereit.
.SEGMENT	DINT	Ein Segment ist der Abstand von einem Punkt bis zum nächsten, ohne jedoch den nächsten Punkt einzuschließen. Ein .SEGMENT gibt während der Ausführung des Cam-Profiles die relative Position als Segmentnummer an.

CAM-Struktur

Der Cam-Data Type besteht aus Slave- und Master-Punktepaaren und einem Interpolationstyp. Da keine Zuordnung zu einer bestimmten Achsposition oder Zeit vorliegt, sind die Punktwerte ohne Einheit. Der Interpolationstyp kann für jedes Segment als linear oder kubisch angegeben werden. Das Format des Cam-Datenfeldelements ist in der folgenden Tabelle gezeigt.

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
MASTER	REAL	Der X-Wert des Punktes.
SLAVE	REAL	Der Y-Wert des Punktes.
Segmenttyp	DINT	Der Typ der Interpolation. Wert: Beschreibung: 0 Linear 1 Kubisch

CAM_PROFILE-Struktur

Der CAM_PROFILE-Data Type besteht aus einem Datenfeld von Koeffizienten, die ein berechnetes Cam-Profil repräsentieren. Dieses Profil kann als Eingangsgröße für einen Zeit-Cam- oder Position-Cam-Befehl verwendet werden. Das einzige für den Benutzer verfügbare Element ist Status. Seine Definition ist in der folgenden Tabelle beschrieben.

Mnemonic:	Data Type:	Beschreibung:
Status	DINT	Der Statusparameter zeigt an, dass das Cam-Profil-Datenfeldelement berechnet wurde. Wird die Ausführung eines Cam-Befehls versucht, während ein unberechnetes Element in einem Cam-Profil vorliegt, generiert der Befehl einen Fehler. Wert: Beschreibung: 0 Das Cam-Profilelement wurde noch nicht berechnet. 1 Das Cam-Profilelement wird berechnet. 2 Das Cam-Profilelement wurde bereits berechnet. n Das Cam-Profilelement wurde bereits berechnet und wird derzeit von (n-2) MAPC- und MATC-Befehlen verwendet.

A

Achsenbewegung

- Einleitung 3-1
- MAG 3-22
- MAH 3-7
- MAJ 3-12
- MAM 3-17
- MAPC 3-38
- MAS 3-2
- MATC 3-43
- MCCP 3-35
- MCD 3-27
- MRP 3-32

Achsendiagnostest durchführen 6-12

Achsstatus

- Einleitung 2-1
- MAFR 2-26
- MASD 2-12
- MASR 2-16
- MDF 2-23
- MDO 2-19
- MSF 2-8
- MSO 2-4

Achssteuerung

- Achsstatus-Befehle 2-1
- Befehle des Nachrichtentyps 1-4
- Befehle des Prozesstyps 1-6
- Befehle mit unmittelbarer Ausführung 1-3
- Befehle zur
 - Achssteuerungskonfiguration 6-1
- Ereignisgesteuerte Befehle 5-1
- Motion Group-Befehle 4-1
- Steuerung-/Verschieben-Befehle 3-1

Achssteuerungsbefehle des Nachrichtentyps 1-4

Achssteuerungsbefehle des Prozesstyps 1-6

Achssteuerungsbefehle mit unmittelbarer Ausführung 1-3

Achssteuerungsereignis

- Einleitung 5-1

Achssteuerungskonfiguration

- Einleitung 6-1
- MAAT 6-2
- MAHD 6-9
- MRAT 6-5
- MRHD 6-12

Aktivierung der Ereignisprüfung einer Überwachungsposition 5-2

Aktivierung des Registrierungseingangs 5-8

Alle Motion Axis-Fehler rücksetzen 2-26

Änderung der Achsdynamik 3-27

Autotuning durchführen 6-5

Autotuning-Werte übernehmen 6-2

B

Befehle

- Achsstatus 2-1
- Ereignisgesteuert 5-1
- Motion Group 4-1
- Steuerung-/Verschieben-Befehle 3-1
- zur Achssteuerungskonfiguration 6-1

D

Deaktivierung der Ereignisprüfung einer Überwachungsposition 5-5

Deaktivierung des Registrierungseingangs 5-12

E

Ereignisgesteuert

- MAR 5-8
- MAW 5-2
- MDR 5-12
- MDW 5-5

M

- MAAT-Befehl 6-2
- MAFR-Befehl 2-26
- MAG-Befehl 3-22
- MAH-Befehl 3-7
- MAHD-Befehl 6-9
- MAJ-Befehl 3-12
- MAM-Befehl 3-17
- MAPC-Befehl 3-38
- MAR-Befehl 5-8
- MAS-Befehl 3-2
- MASD-Befehl 2-12
- MASR-Befehl 2-16
- MATC-Befehl 3-43
- MAW-Befehl 5-2
- MCCP-Befehl 3-35
- MCD-Befehl 3-27
- MDF-Befehl 2-23
- MDO-Befehl 2-19

MDR-Befehl 5-12
MDW-Befehl 5-5
MGPS-Befehl 4-6
MGS-Befehl 4-2
MGSD-Befehl 4-10
MGSP-Befehl 4-17
MGSR-Befehl 4-14
Motion Axis-Bewegung 3-17
Motion Axis-Position-Cam 3-38
Motion Axis-Referenzfahrt 3-7
Motion Axis-Tippbetrieb 3-12
Motion Axis-Zeit-Cam 3-43
Motion Cam-Profil berechnen 3-35
Motion Group
 Einleitung 4-1
 MGPS 4-6
 MGS 4-2
 MGSD 4-10
 MGSP 4-17
 MGSR 4-14
Motion Group-Stopp 4-2
Motion-Axis-Stopp 3-2
MRAT-Befehl 6-5
MRHD-Befehl 6-12
MRP-Befehl 3-32
MSF-Befehl 2-8
MSO-Befehl 2-4

N
Neudefinition der Achsenposition 3-32

P
Programmstopp der Motion Group 4-6

R
Registriereingang der Motion Group setzen 4-17
Rücksetzen der Motion Axis in
 Fahrbereitschaft 2-16
Rücksetzen der Motion Group in
 Fahrbereitschaft 4-14

S
Servo Aus 2-8
Servo Ein 2-4
Servo-Direktbetrieb aus 2-23
Servo-Direktbetrieb ein 2-19
Sofortige Deaktivierung der Motion Axis 2-12
Sofortige Deaktivierung der Motion Group 4-10
Strukturen
 AXIS A-1
 CAM A-7
 CAM_PROFILE A-7
 MOTION_GROUP A-4
 MOTION_INSTRUCTION A-5

U
Übernahme der
 Achsendiagnosetest-Ergebnisse 6-9
Übersetzung der Steuerungsachse 3-22

ControlLogix and Logix5550, Allen-Bradley, and RSLogix are trademarks of Rockwell Automation.

Allen-Bradley

Publikation 1756-6.4.3DE Oktober 1999

Sie finden uns im Internet unter www.rockwellautomation.com

Rockwell Automation ist weltweit für Sie da und vereint führende Marken der industriellen Automation. Wir bieten Ihnen Steuerungen von Allen-Bradley, Antriebskomponenten von Reliance Electric, mechanische Antriebselemente von Dodge sowie Software-Produkte von Rockwell Software. Rockwell Automation sichert Ihren Wettbewerbsvorteil durch Flexibilität und mit der Unterstützung von zahlreichen autorisierten Partnern, Distributoren und Systemintegratoren weltweit.

Weltweite Hauptverwaltung, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, USA, Tel: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414 382-4444
Hauptverwaltung Europa, 46, avenue Hermann Debroux, 1160 Brüssel, Belgien, Tel: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40
Hauptverwaltung Deutschland, Düsseldorfberger Straße 15, 42781 Haan-Grutten, Tel: (49) 2104 9600, Fax: (49) 2104 960121
Verkaufs- und Supportzentrum Schweiz, Gewerbepark, 5506 Mägenwil, Tel: (41) 62 889 77 77 Fax: (41) 62 889 77 66
Hauptverwaltung Österreich, Bäckermühlweg 1, 4030 Linz, Tel: (43) (732) 38 909 0, Fax: (43) (732) 38 909 61

