



# **PA – Software**

## **Abstandscodierte Meßsysteme**

### **PA 8000**

Ausgabe

11.98

Software Revision

1.9

Copyright

PA

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN UND FEHLER VORBEHALTEN



# Inhalt

<b>1 Abstandscodierte Meßsysteme .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Kurzbeschreibung der Funktion .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Referenzpunktfahrt für abstandscodierte Messsysteme .....</b>	<b>1</b>
<b>1.3 Tabelle der Maschinenparameter.....</b>	<b>2</b>
<b>2 Inbetriebnahme .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Voraussetzungen .....</b>	<b>3</b>
2.1.1 Referenzfahrnocken .....	3
2.1.2 Abstandscodierter Rotationsgeber (Stegmann TE 60) .....	3
2.1.3 Maschinenparameter .....	3
<b>2.2 Anpassung an die Maschine .....</b>	<b>4</b>
<b>2.3 Anpassung mit einer Gantryachse .....</b>	<b>5</b>

# 1 Abstandscodierte Meßsysteme

## 1.1 Kurzbeschreibung der Funktion

Mit abstandscodierten Messsystemen kann die absolute Achsposition festgestellt werden, ohne dass die Achse dazu zu einem festgelegten Bezugspunkt verfahren werden muss. Innerhalb ihres Verfahrbereichs kann die Achslage an jeder gewünschten Stelle bestimmt werden, indem sie über zwei benachbarte Marker bewegt wird. Hierdurch ergibt sich eine beträchtliche Verkürzung der Referenzpunktfahrt. Die Abstände zwischen benachbarten Markern sind nicht konstant. Die Absolutposition wird daher über eine arithmetische Dekodierfunktion auf der Grundlage des Abstandes zwischen zwei benachbarten Markern bestimmt. Das abstandscodierte Messsystem baut auf diesen beiden Parametern (der arithmetischen Dekodierformel und den Abständen zwischen den Markern) auf. Es unterscheidet sich von herkömmlichen Messsystemen sowohl in der speziellen Softwaresteuerung als auch in der speziellen Hardware (Messsystem). Abstandscodierte Messsysteme benutzen eine spezielle Referenzpunktfahrt.

## 1.2 Referenzpunktfahrt für abstandscodierte Messsysteme

Die Achse wird in der entsprechenden Richtung solange verfahren, bis die Position zweier benachbarter Marker ermittelt wurde. Die Absolutposition oder der Versatz zwischen dem absoluten und dem internen Koordinatensystem wird auf der Grundlage des Abstandes zwischen den Markern berechnet. Abhängig von dem Maschinenparameter **Measuring-SystemAppl** (oberes Byte des Maschinenparameters MeasuringSystemAppl) wird die Achse entweder zu einer geeigneten Absolutposition verfahren (Maschinenparameter **RefPositionValue**) oder verbleibt an ihrer aktuellen Position.

### Beispiel:

Messsystem:

Heidenhain LS 107 C	mit einem mittleren Markerabstand von: 10 mm
---------------------	--

Der Unterschied des Markerabstands zwischen zwei Intervallen in Maschinenschritten.

**MarkerIncrements** =  $10.0 * 10(\text{dezigits}) / \text{MachToInternalIncrements}$

Messsystem:

Stegmann TE 60 (2,500 Linien/Umdrehung)	mit einem mittleren Markerabstand von: 1.250 Linien
---	---

**MarkerIncrements** =  $1250 * 4$

## 1.3 Tabelle der Maschinenparameter

MeasuringSystemAppl

MarkerDirection

MarkerIncrements

MarkerOffset

## 2 Inbetriebnahme

### 2.1 Voraussetzungen

#### 2.1.1 Referenzfahnocken

Um zu verhindern, dass eine Achse einen Endscharter überfährt, müssen Achsen mit abstandscodierten Messsystemen auch mit einem Referenzfahnocken ausgestattet sein. Die Suche nach dem Marker erfolgt in Richtung des Referenzfahnockens. In diesem Fall übernehmen die Referenzfahnocken eine Sicherheitsfunktion. Die Suchrichtung wird geändert, wenn sie überfahren werden. Eine Gantryachse benötigt auf beiden Achsen einen Referenzfahnocken. Die beiden Nocken müssen am gleichen Ende der Achse sitzen.

#### 2.1.2 Abstandscodierter Rotationsgeber (Stegmann TE 60)

Innerhalb des Verfahrbereichs der Achse ist kein Überfahren des Umdrehungsindex gestattet. Das Messsystem muss so installiert werden, dass die Umdrehung mit Index O auf der anderen Seite der Endscharter liegt.

#### 2.1.3 Maschinenparameter

Die oben aufgeführten Maschinenparameter sind richtig eingestellt. **MachToInternalIncrements** wird entsprechend Betrag und Vorzeichen eingestellt und das Vorzeichen von **GainSpeedFactor** wurde angepasst.

## 2.2 Anpassung an die Maschine

**Schritt 1:** Abstandscodiertes Messsystem einrichten:

**MeasuringSystemAppl** unteres Byte Achsenbit = 1

**MarkerDirection** unteres Byte Achsenbit = 0

**Schritt 2:** Referenzpunktfahrt mit Sofortstop wird für Anpassung benutzt:

**MeasuringSystemAppl** oberes Byte Achsenbit = 1

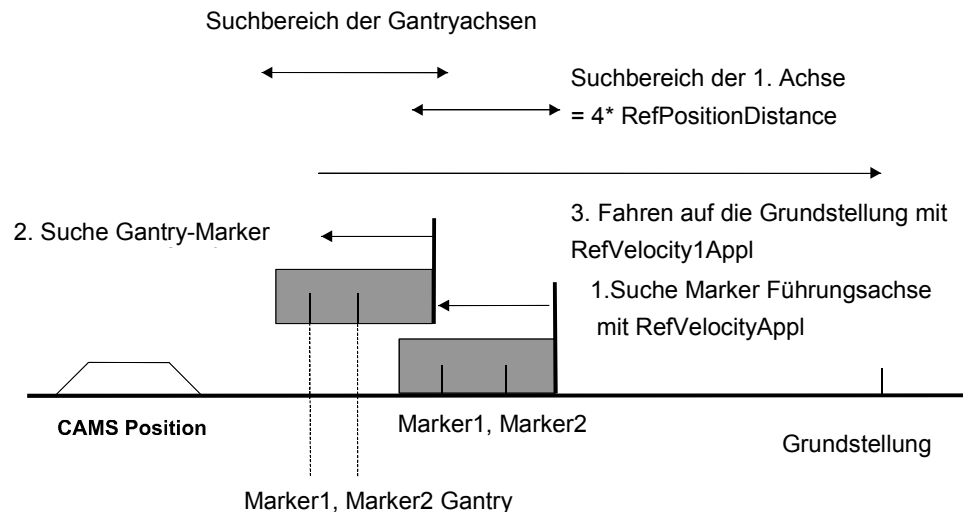
**Schritt 3:** Referenzpunktfahrt ausführen, angezeigte Endposition notieren.

**Schritt 4:** Referenzpunktfahrt von dieser Position aus wiederholen.

Diese Fahrt endet an einer anderen Position. Die Änderung der angezeigten Endposition muss im Vergleich mit der vorhergehenden Endposition das gleiche Vorzeichen haben wie der Versatz der Achsposition an der Maschine. Ist dies der Fall, dann muss nur der Nullpunkt des Messsystems eingerichtet werden (mit Schritt 5 fortfahren). Ist dies nicht der Fall, dann stimmt die Richtung der Abstandszählung nicht mit der Gate-Array-Zählrichtung überein.

Korrektur: **MarkerDirection** unteres Byte Achsenbit = 1, dann Schritte 3 und 4 wiederholen.

## 2.3 Anpassung mit einer Gantryachse



**Schritt 1:** Marker 1 auf der Führungssachse in der vorgegebenen Richtung suchen, wenn die Achse auf dem Nocken steht dann wird in der entgegengesetzten Richtung gesucht.

**Schritt 2:** Wurde der erste Marker gefunden, den zweiten Marker ohne anzuhalten in der gleichen Richtung suchen.

**Schritt 3:** Wurde der zweite Marker gefunden, die absolute Achsposition auf der Grundlage des Abstands bestimmen. Ist der Markerabstand ungültig, erfolgt eine weitere Suche nach dem zweiten Marker. **MarkerOffset** wird von der gemessenen Absolutposition abgezogen. Das bedeutet, dass es einen Versatz zwischen dem zur Steuerung gehörenden Messsystem und dem des Messsystems geben kann.

**Schritt 4:** Suche nach dem Marker auf der Gantryachse. Steht die Achse auf dem Nocken erfolgt die Suche in die entgegengesetzte Richtung.



- Schritt 5:** Wird der erste Marker auf der Gantry gefunden, dann wird der zweite Marker in der gleichen angelegten Richtung gesucht.
- Schritt 6:** Wird der zweite Marker gefunden, dann wird die Absolutposition der Gantryachse auf der Grundlage des Abstands zwischen den Markern bestimmt. Ist der Abstand ungültig, erfolgt eine weitere Suche nach dem zweiten Marker. Für die Gantryachse kann diese Absolutposition mit dem Maschinenparameter **MarkerOffset** verschoben werden.
- Ist die Funktion "Gantry initialisieren" aktiv, wird das Messsystem für die Gantryachse mit dem Maschinenparameter **MarkerOffset** so verschoben, dass die Achsen ihre aktuelle relative Position zueinander behalten.
- Schritt 7:** Zur Grundstellung verfahren. Die Grundstellung bezieht sich immer auf das Messsystem der Führungssachse. Anschließend wird die Gantryachse langsam ausgerichtet, wenn die Istposition es nicht war.