

# SERIE P8721-000-P

## Programmierbare Einachs- Kompaktsteuerung

- mit PID-Analogausgang (+/- 10 V)
- integriertes Netzteil
- manueller Tippbetrieb
- Einzelsatzbetrieb
- 200 Satz-Programmspeicher



**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>INSTALLATION UND VERDRAHTUNG</b>	<b>5</b>
<b>1. KURZBESCHREIBUNG</b>	<b>6</b>
<b>2. BEDIENELEMENTE</b>	<b>6</b>
2.1 Funktion der Anzeigefenster	7
2.2 Funktion der LEDs	7
2.3 Funktion der Tasten	7
<b>3. EINSCHALTNORMIERUNG</b>	<b>9</b>
<b>4. PARAMETER- / REGISTEREINGABE</b>	<b>9</b>
4.1 Öffnen der Hintergrundebene über Sicherheitscode	9
4.2 Beschreiben / Ändern eines Registers	10
4.3 Verriegeln der Hintergrundebene	10
<b>5. MAßEINHEITEN</b>	<b>11</b>
<b>6. BETRIEBSARTEN</b>	<b>12</b>
6.1 Handbetrieb	12
6.2 Single - Betrieb	12
6.3 Programmbetrieb (R 8/4 = 0)	13
6.4 Eingabe eines Programms	14
6.4.1 Tabellenbetrieb (R8/4 = 1)	15
<b>7. POSITIONIERUNG</b>	<b>16</b>
7.1 Positionieren über statische Ausgangssignale	16
7.2 Positionieren über Analogausgang	20
7.2.1 Parameter für Analogausgang (R50 - R57)	20
7.2.2 Parameter für Analogausgang Handbetrieb	22
7.2.3 Offsetabgleich am System	22
7.2.4 Einstellung der Analogausgangparameter	23
<b>8. STÜCKZÄHLER</b>	<b>24</b>
<b>9. PROGRAMMZÄHLER</b>	<b>24</b>
<b>10. TIMER</b>	<b>25</b>

<b>11. POSITIONIERUNGSARTEN</b>	<b>26</b>
11.1 Absolutpositionierung	26
11.2 Kettenmaß	26
11.3 Kettenmaß von Null	26
11.4 Kettenmaß von Null minus Sägeblatt	26
11.5 Kettenmaß mit Fehlerkompensation	26
11.6 Positionierung mit Spindelausgleich oder Zwangsschleife	26
11.7 Nachpositionierung	27
<b>13. FIXPOSITION</b>	<b>29</b>
<b>14. FLANKENAUSWERTUNG</b>	<b>29</b>
<b>15. SOFTWAREENDLAGEN</b>	<b>30</b>
<b>16. DREHGEBERÜBERWACHUNG</b>	<b>31</b>
<b>17. HILFSFUNKTIONEN</b>	<b>31</b>
<b>18. REFERENZ SETZEN</b>	<b>31</b>
18.1 Referenz setzen über Register 7 mit externem Referenzeingang	31
18.2 Referenz setzen über Sollwert mit externem Eingang	31
18.3 Referenz setzen über Tastatur	31
18.4 Referenzfahrt	32
<b>19. MANIPULATIONSTOLERANZ</b>	<b>33</b>
<b>20. STARTVERRIEGELUNG IM TOLERANZFENSTERBEREICH</b>	<b>33</b>
<b>21. FEHLERMELDUNG</b>	<b>33</b>
<b>22. REGISTERTABELLE (PARAMETER)</b>	<b>34</b>
<b>23. REGISTERERKLÄRUNGEN</b>	<b>35</b>
R 98 Sicherheitscode	39
<b>24. FUNKTION DER EINGÄNGE (STECKER ST 3)</b>	<b>40</b>
<b>25. FUNKTION DER AUSGÄNGE (STECKER ST5)</b>	<b>42</b>
<b>26. STECKERANORDNUNG GERÄTERÜCKSEITE</b>	<b>43</b>
<b>26. ÜBERSICHT ANSCHLUSSBELEGUNG</b>	<b>44</b>

27. TECHNISCHE DATEN	45
28. NUR FÜR SERVICEZWECKE	46
29. TYPENSCHLÜSSEL	FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.
30. HAFTUNGSAUSSCHLUSS	49

## Installation und Verdrahtung



**ACHTUNG!** Die hier beschriebenen Installationshinweise müssen, zur einwandfreien Funktion der Steuerung P8721, unbedingt befolgt und eingehalten werden. Andernfalls erlischt die Garantieleistung. **ELGO Electric GmbH** übernimmt keine Haftung und Garantie für Fehlfunktionen oder Beschädigungen, die z.B. aufgrund falsch verlegter Leitungen oder anderen externen Fehler- oder Störquellen, die hier eindeutig erläutert sind, entstehen.  
Bitte vor Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen.

**Um einen einwandfreien Betrieb der Steuerung zu gewährleisten, müssen folgende (externe) Maßnahmen zusätzlich ergriffen werden:**

### Montageort:

Das Gerät darf nicht neben Störquellen installiert werden, die starke induktive oder kapazitive Störungen bzw. starke elektrostatische Felder aufweisen.

Das externe Netzteil möglichst direkt neben der Steuerung installieren, um lange Niederspannungsleitungen zu vermeiden.

### Versorgungsspannung:

Für die 230- bzw. 115 VAC Versorgung des externen Netzteils eine Phase verwenden, die nicht von Motoren belegt ist. Falls nicht möglich empfiehlt sich eine galvanische Trennung über einen separaten Steuertrafo.

### Leitungsverlegung:

Alle Kleinspannungs- und Geberleitungen grundsätzlich separat von Laststromleitungen (230 VAC/400 VAC) verlegen. Es sollte vermieden werden, diese Leitungen in Nähe von Schützen oder Schützleitungen zu verlegen.

### Abschirmung:

alle externen Signalleitungen müssen **abgeschirmt** verlegt werden:

1. Drehgeberleitungen und analoge Eingänge
2. Leitungen für Eingangssignale
3. Leitung für Ausgangssignale
4. Leitung vom Netzteil zur Steuerung

Alle Schirme müssen zentral niederohmig mit Schutzterde verbunden werden (nur einseitig auf Geräteseite anschließen).

### WICHTIG!

1. Das Bezugspotential der Steuerung darf nicht mit Schutzterde verbunden sein
2. Die Abschirmungen dürfen nicht beidseitig auf Erde gelegt sein
3. Ist das Schutzterdepotential durch Störspannungen erheblich "verseucht", kann es unter Umständen störtechnisch besser sein, die Abschirmungen an das Bezugspotential anstatt an Schutzterde anzuschließen

### Entstörmaßnahmen:

Sollten trotz Einhaltung aller oben beschriebenen Punkte Störungen auftreten muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Anbringen von RC-Gliedern über Schützspulen von AC-Schützen (z.B. 0,1  $\mu$ F/100  $\Omega$ )
2. Anbringen von Freilaufdioden über DC - Induktivitäten
3. Anbringen von RC-Gliedern über den einzelnen Motorphasen (im Klemmenkasten des Motors)
4. Vorschalten eines Netzfilters am externen Netzteil

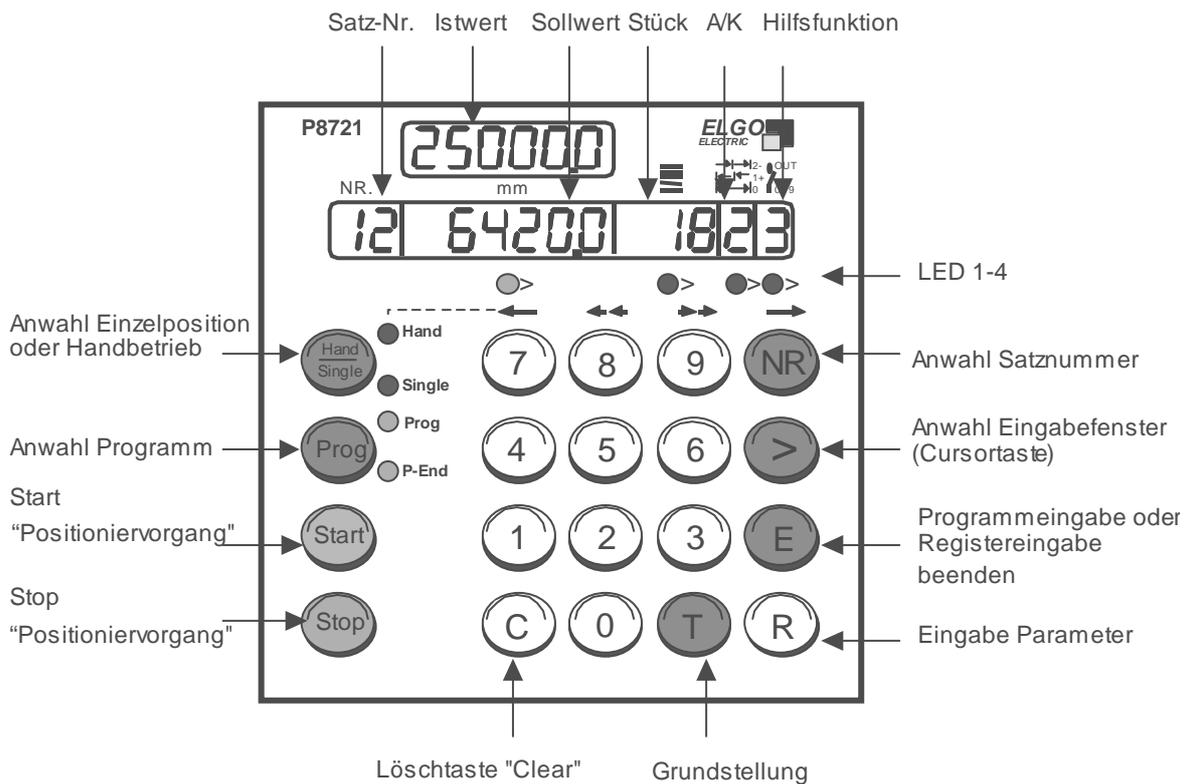
# 1. Kurzbeschreibung

Die Positioniersteuerung **P8721** ist die konsequente Weiterentwicklung der bewährten Steuerung 87P.

Wesentliche Merkmale:

- Umfangreiche Standardsoftware
- Integrierter Analogausgang (PID geregelt) und Abschaltpositionierung 1 bis 3 Geschwindigkeiten
- Integriertes Handbedienteil: Über die Tasten 7, 8, 9, NR kann in beide Richtungen von Hand gefahren werden

# 2. Bedienelemente



## 2.1 Funktion der Anzeigefenster

Istwert	:	zeigt die momentane Istposition der Achse an
Sollwert	:	hier werden die gewünschten Sollpositionen eingegeben bzw. angezeigt
Satz-Nr-Fenster	:	zeigt an, welcher Satz innerhalb eines Programms angewählt ist.
Stückzahl-Fenster	:	zeigt an 1. wie viele Stücke noch zu bearbeiten sind oder 2. wie viele Kettenmaße vom eingestellten Sollwert noch zu positionieren sind
A/K – Fenster	:	Entscheidungsfenster für Sollwert: 0 = Absolutmaß 1 = Kettenmaß Richtung + 2 = Kettenmaß Richtung – 3 = Kettenmaß von Null 4 = Kettenmaß von Null minus Sägeblattstärke
Hilfsfunktion	:	Eingabe = <b>0 bis 9</b>

## 2.2 Funktion der LEDs

LED Hand	:	leuchtet wenn „ <b>Hand</b> “ angewählt ist
LED Single	:	leuchtet wenn „ <b>Single</b> “ angewählt ist
LED Prog	:	leuchtet wenn „ <b>Prog</b> “ angewählt ist
LED P-End	:	leuchtet wenn " <b>Programm-Ende</b> " erreicht ist
LED 1 - 4	:	zeigen an welches Eingabefenster mit der <b>Cursortaste</b> angewählt ist.

## 2.3 Funktion der Tasten

### Hand/Single

1. Nach Betätigen der **Hand/Single-Taste** (LED "Single" leuchtet) kann ein Sollwert eingegeben werden. Mit der Cursortaste können die nachfolgenden Fenster angewählt werden.

Ausgang Kennung: Single ist aktiv.

2. Nach nochmaligem Betätigen der **Hand/Single-Taste** (LED Hand leuchtet) kann über die Tasten 7, 8, 9, NR mit 2 Geschwindigkeiten (Eil oder Kriechgang) in beide Richtungen verfahren werden.

Ausgang Kennung: Hand ist aktiv.

3. Bei nochmaligem Betätigen der Taste wird wieder in den Single Modus geschaltet.

### Prog

1. Eingabe eines neuen Programms bzw. Ändern eines Programms.

2. Abarbeiten des aufgerufenen Programmblockes durch Betätigen der **Start-Taste**.

### Start

Der Positioniervorgang oder die Referenzfahrt wird ausgelöst. Die **Start-Taste** ist außer Funktion während einer Programm- oder Parametereingabe und während des Handbetriebes.

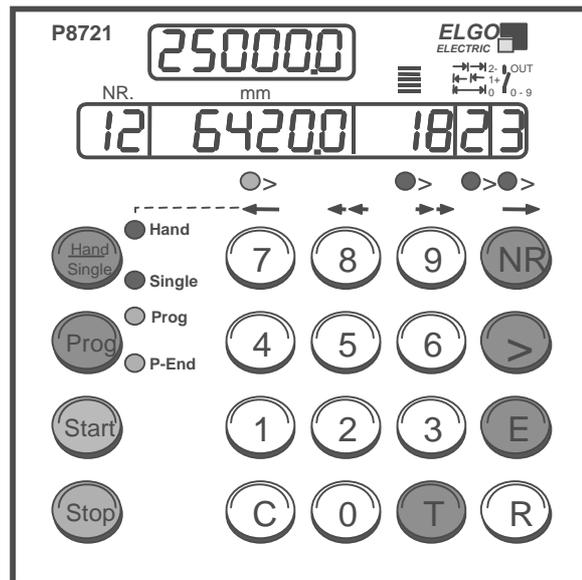
Die Referenzfahrt wird gestartet, sofern diese in **R8** aktiviert ist.

(Referenzfahrt nur nach dem ersten Betätigen nach Einschalten der Steuerung)

### Stop

Der Positioniervorgang wird unterbrochen und kann durch einen erneuten Start wieder ausgelöst werden.

- NR** Die **NR – Taste** ist nur in Stellung „Prog“ aktiv (**Prog – Taste** wurde vorher betätigt, LED Prog muss leuchten) und hat folgende Funktionen:
1. Beginn der Programmeingabe (danach nur noch mit der **>-Taste** weiterschalten).
  2. Test eines bestehenden Programms: Mit jedem Betätigen der **NR-Taste** erfolgt eine komplette Fortschaltung in den nächsten Satz bis zum Blockende.
  3. Anwahl eines beliebigen Satzes im Tabellenbetrieb.



- >** Mit dieser Cursor Taste kann man sich in das nächste Eingabefenster begeben. Am Ende der Zeile (im Fenster: Hilfsfunktion) dient die **> - Taste** zur Satzfortschaltung. LED 1 - 4 zeigen an, in welchem Eingabefenster man sich momentan befindet.
- E** Mit dieser Taste werden/wird
1. das Programmende festgelegt und die Steuerung in Grundstellung gebracht. Die Taste **E** erst betätigen, wenn man sich im letzten Eingabefenster (Hilfsfunktion) befindet.
  2. die eingegebenen Registerwerte bestätigt und gespeichert.
  3. die Registereingabe an jeder beliebigen Stelle abgebrochen.
- R** Eingabetaste für Maschinenparameter. Nur aktiv, wenn vorher Taste **Prog** betätigt wurde (LED Prog leuchtet).
- T** Die Programmeingabe oder ein laufendes Programm kann mit dieser Taste an jeder beliebigen Stelle abgebrochen werden und die Steuerung geht in Grundstellung (alle Eingabefenster stehen auf Null).
- C** Das mit der **> - Taste** angewählte Eingabefenster wird nach Betätigen der **C – Taste** (Clear) auf "Null" gesetzt.
- 0 bis 9** numerische Tasten zur Dateneingabe.

### 3. Einschaltnormierung

Mit Register **R33** kann das Einschaltverhalten der Steuerung beeinflusst werden.

<b>R33 = 0</b>	<b>Ausschaltmodus = Einschaltmodus</b>
<b>= 1</b>	<b>Betriebsart Single</b>
<b>= 2</b>	<b>Betriebsart Programm</b>
<b>= 3</b>	<b>Betriebsart Hand</b>

Der Istwert bleibt erhalten.

In Stellung Hand und Prog werden alle Fenster auf 0 gesetzt.

In Stellung Single wird der letzte Sollwert angezeigt.

## 4. Parameter- / Registereingabe

### 4.1 Öffnen der Hintergrundebeine über Sicherheitscode

1. Die Hintergrundregister **R1** bis **R97** können nur verändert werden, wenn vorher Register **R98** der Sicherheitscode "250565" aktiviert worden ist. (Ausnahme: **R40** / Speicherblockanwahl).
2. Das Aktivieren des Sicherheitscodes sowie das Ändern von Registern ist nur in Stellung "Programm" möglich.
3. Alle Register werden im Sollwertfenster eingegeben.
4. Über die **E-Taste** werden
  1. die Registerwerte gespeichert.
  2. die Registereingabe an jeder beliebigen Stelle unterbrochen.

Drücken Sie

- |           |                    |  |
|-----------|--------------------|--|
| 1. Taste  | <b>Prog</b>        | Steuerung steht in Stellung Programm, LED Prog leuchtet.   |
| 2. Taste  | <b>R</b>           | das Nr-Fenster blinkt.   |
| 3. Tasten | <b>9 + 8</b>       | im Nr-Fenster steht die "98", die Dekaden im Nr.-Fenster blinken.  |
| 4. Taste  | <b>&gt;</b>        | in der Anzeige steht: "000000". Die Dezimalpunkte sind gelöscht.   |
| 5. Taste  | <b>C</b>           | in der Anzeige steht: "0".   |
| 6. Tasten | <b>2 5 0 5 6 5</b> | In der Anzeige steht: 250565.  |
| 7. Taste  | <b>E</b>           | die Steuerung springt in Grundstellung, alle Eingabefenster sind auf Null, die Dezimalpunkte sind wieder vorhanden. Der Sicherheitscode ist aktiviert. |

## 4.2 Beschreiben / Ändern eines Registers

**Beispiel:** die Schleichgangstrecke soll auf 20,0 mm geändert werden; der Sicherheitscode ist wie unter 4.1 beschrieben aktiviert.

Drücken Sie

- |           |                  |  |
|-----------|------------------|--|
| 1. Taste  | <b>R</b>         | das Nr-Fenster blinkt der zuletzt angewählte R-Parameter wird angezeigt.   |
| 2. Taste  | <b>C</b>         | Parameternummer löschen.   |
| 3. Tasten | <b>1</b>         | im Nr-Fenster steht "1", die "1" blinkt  |
| 4. Taste  | <b>&gt;</b>      | der alte eingestellte Wert wird angezeigt.   |
| 5. Taste  | <b>C</b>         | alter Wert wird gelöscht, in der Anzeige steht eine "0"  |
| 6. Tasten | <b>2 + 0 + 0</b> | in der Anzeige steht "200" (das bedeutet 20,0 mm)  |
| 7. Taste  | <b>E</b>         | die Steuerung springt in Grundstellung; alle Eingabefenster sind auf "0",<br>Das Register <b>R1</b> ist auf 20,0 geändert. |
| oder      | <b>&gt;</b>      | Der nachfolgende Parameter wird angewählt.   |

Nach diesem Schema können alle Register von **R1** bis **R97** geändert werden.

## 4.3 Verriegeln der Hintergrundebene

Nachdem alle gewünschten Register beschrieben/verändert worden sind, muss die Hintergrundebene wieder verriegelt werden. Dies ist auf 3 verschiedene Arten möglich:

1. Aufrufen von **R98** und anstatt des Sicherheitscodes "250565" eine "0" mit der **C-Taste** eingeben.  
Drücke **R - 9 - 8 - > - C - E**
2. Betätigen des Reset Einganges
3. Aus-/Einschalten der Steuerung

## 5. Maßeinheiten

### R 94 Inch Faktor

Hier kann ein Faktor frei eingegeben werden (0,00001 - 9,99999) und dann mit **R97 = XXXXX3** aktiviert werden. Wie bei Inch/mm, werden Istwert und Register, in denen Wegstrecken eingegeben werden, umgerechnet.

### R 96 Impulsmultiplikator

In dieses Register kann ein Faktor (0,00001 bis 9,99999) eingegeben werden, mit dem die vom Meßsystem eingehenden Impulse multipliziert werden.

**Ist keine Impulsmultiplikation notwendig, muss das Register 96 mit 100000 beschrieben werden.**

### R 97 Inch/mm

**R97/6 = 00000X**

- /0 = mm** - Betrieb
- /1 = Inch** - Betrieb Auflösung = 1/100 INCH
- /2 = Inch** - Betrieb Auflösung = 1/1000 INCH
- /3 = Inch** - Faktor frei wählbar über **R94** Faktor 9,99999 - 0,00001

Bei Einstellung **97/6 = XXXXX3** ist der Dezimalpunkt frei wählbar über **R20/5**.

Voraussetzung für Einstellung 1 u. 2 ist eine Auflösung im mm Betrieb von 1/10 mm d.h. bei mm Betrieb 1/100 mm ist für Einstellung 1 1/1000 INCH und für Einstellung 2 1/10000 INCH gegeben.

## 6. Betriebsarten

### 6.1 Handbetrieb

Wird über die Taste "**Hand/Single**" der Handbetrieb aktiviert (LED Hand leuchtet), so kann über die Tasten von Hand verfahren werden.

Alle übrigen Tasten sind verriegelt solange der Handbetrieb aktiviert ist.

Die Tasten haben folgende Funktionen: Die Tastenzuordnung für die Richtungen können mit **R64** getauscht werden.

Taste	<b>7</b>	<b>langsam rückwärts</b>
Taste	<b>8</b>	<b>schnell rückwärts</b>
Taste	<b>9</b>	<b>schnell vorwärts</b>
Taste	<b>NR</b>	<b>langsam vorwärts</b>

Wird ohne Analogausgang positioniert, werden bei Tastendruck die entsprechenden Geschwindigkeitssignale (Eilgang, Schleichgang, Kriechgang, Rück) gesetzt. Wird mit Analogausgang positioniert, steht zusätzlich für jede Taste ein entsprechendes Register (**R60** bis **R63**) zur Verfügung, in dem die Drehzahl/Geschwindigkeit in U/min eingestellt werden kann. Grundsätzlich wird im Handbetrieb bis auf die Endlagen **R13 – R14** positioniert. Die Geschwindigkeitsumschaltung sowie die Rampe werden berücksichtigt.

### 6.2 Single - Betrieb

Es kann unabhängig vom Programm eine Position angefahren werden.

Im Single-Betrieb können alle Fenster angewählt werden, d.h. im Singlebetrieb kann ein kompletter Datensatz eingegeben werden der auch gespeichert wird.

Drücken Sie

1. Taste	<b>T</b>	Steuerung ist in Grundstellung, alle Eingabefenster stehen „0“
2. Taste	<b>Single</b>	LED Single unter Sollwertfenster leuchtet auf
3. Tasten	<b>0 bis 9</b>	Sollwert eingeben
4. Taste	<b>&gt;</b>	LED unter Stückzahlfenster leuchtet auf
5. Tasten	<b>0 bis 9</b>	Stückzahl eingeben
6. Taste	<b>&gt;</b>	LED unter A/K Fenster leuchtet auf
7. Tasten	<b>0 bis 4</b>	Positionierungsart eingeben
8. Taste	<b>&gt;</b>	LED Hilfsfunktion leuchtet auf
9. Tasten	<b>0 bis 9</b>	Hilfsfunktion eingeben
10. Taste	<b>&gt;</b>	LED unter Sollwertfenster leuchtet auf
11. Taste	<b>Start</b>	Positionierung wird gestartet.

Nun kann mit den Schritten 3 - 11 die nächste Position angefahren werden.

## 6.3 Programmbetrieb (R 8/4 = 0)

### R 40 Programmblockanwahl

Dieses Register kann ohne Sicherheitscode **R98** direkt angewählt werden. Hier wird der gewünschte Programmblock aufgerufen.

Die Steuerung **P8721** verfügt über einen Speicher mit 200 Datensätzen. Die Anzahl der Blöcke wird aus der Anzahl der Datensätze errechnet.

Ist die Eingabe größer als die Anzahl der Programmblöcke, wird automatisch der zuletzt angewählte Programmblock beibehalten.

Drücken Sie

1. Taste	<b>R</b>	das Nr.- Fenster blinkt
2. Taste	<b>4 + 0</b>	im Nr.- Fenster steht "40", das Fenster blinkt
3. Taste	<b>&gt;</b>	im Sollwertfenster steht der zuletzt angewählte Programmblock
4. Taste	<b>C</b>	im Sollwertfenster steht eine "Null"
5. Taste	<b>3</b>	im Sollwertfenster steht eine "3" (Programmblock 3 ist angewählt)
6. Taste	<b>E</b>	die Eingabe ist beendet, in den Eingabefenstern steht überall eine "0"

Jetzt können im Programmblock 3 die einzelnen Sätze eingegeben werden.

### R 41 Programmblockgröße

Hier wird die Anzahl der Datensätze pro Programmblock eingegeben (0-99). Die Anzahl der Blöcke wird automatisch berechnet.

Beispiel:

Datensätze gesamt=	<b>200</b>		
Eingabe <b>R41</b>	=	Datensätze pro Block	= <b>25</b>
errechnete Anzahl Programmblöcke			= <b>8</b>

## 6.4 Eingabe eines Programms

Der gewünschte Programmblock wurde wie beschrieben angewählt, die Steuerung befindet sich in der Grundstellung.

### 1. Sollwert

Drücken Sie

Taste	<b>NR</b>	im Nr.-Fenster steht "01"
		LED unter Sollwertfenster leuchtet auf
Taste	<b>C</b>	der Sollwert wird gelöscht, in der Anzeige steht "0"
Tasten	<b>0 bis 9</b>	den gewünschten Sollwert mit diesen Tasten eingeben

### 2. Stückzahl

Taste	<b>&gt;</b>	LED unter Stückzahlfenster leuchtet auf
Taste	<b>C</b>	alte Stückzahl wird gelöscht, Anzeige "0"
Tasten	<b>0 bis 9</b>	gewünschte Stückzahl eingeben

### 3. A/K

Taste	<b>&gt;</b>	LED unter A/K - Fenster leuchtet auf
Taste	<b>C</b>	alte Eingabe wird gelöscht
Tasten	<b>0,1,2,3 oder 4</b>	0 = Absolutmaß 1 = Kettenmaß Richtung + 2 = Kettenmaß Richtung - 3 = Kette von Null 4 = Kette von Null minus Sägeblatt

### 4. Hilfsfunktion

Taste	<b>&gt;</b>	LED unter Hilfsfunktionsfenster leuchtet auf
Taste	<b>C</b>	alten Wert löschen
Tasten	<b>0 bis 9</b>	es können 10 verschiedene Hilfsfunktionen abgespeichert werden.

**Jetzt ist ein kompletter Datensatz eingegeben. Der Bediener kann entscheiden, ob das Programm an dieser Stelle beendet oder ob der nächste Satz programmiert werden soll:**

### 5. Programm Ende oder nächster Satz

Taste	<b>E</b>	Das Programm wird beendet, die Steuerung springt in Grundstellung (alle Eingabefenster auf "0") Der Programmende-Pointer ist nun in Satz 1 gesetzt
oder		
Taste	<b>&gt;</b>	im Nr.- Fenster steht jetzt "02" und es kann der nächste Satz wie oben beschrieben eingegeben werden.

### 6.4.1 Tabellenbetrieb (R8/4 = 1)

Ist über das Register **R 8/4** der Tabellenbetrieb aktiviert (**R8 = XXX1XX**), kann der Programmspeicher ebenfalls mit **R41** in verschiedene Blöcke aufgeteilt werden.

**Die Eingabe der Tabellenwerte funktioniert identisch wie unter Punkt 6.3 beschrieben.**

#### **Funktion Tabellenbetrieb**

Die abgespeicherten Werte können in beliebiger Reihenfolge einzeln angewählt und positioniert werden.

**Die Satzprogrammierung ist ansonsten identisch wie im Programmbetrieb**

Drücken Sie

- |           |              |   |
|-----------|--------------|---|
| 1. Taste  | <b>T</b>     | Steuerung ist in Grundstellung, alle Eingabefenster (Sollwert, Stückzahl, A/K und Hilfsfunktion) sind auf "0" |
| 2. Taste  | <b>NR</b>    | das Nr-Fenster blinkt, in der Anzeige steht eine "0"  |
| 3. Tasten | <b>5 + 8</b> | das Nr-Fenster blinkt, in der Anzeige steht "58"  |
| 4. Taste  | <b>&gt;</b>  | die unter Nr-58 abgespeicherten Werte erscheinen in den Anzeigefenstern.                                      |
| 5. Taste  | <b>Start</b> | die Achse positioniert auf den eingestellten Sollwert.  |

## 7. Positionierung

Die Steuerung **P8721** ist für 1, 2 oder 3 Positioniergeschwindigkeiten (statische Ausgangssignale) oder für den Analogausgang +/- 10 V ausgelegt.

### 7.1 Positionieren über statische Ausgangssignale

Die Positioniergeschwindigkeit und Richtung wird durch die Motorausgangssignale bestimmt. Bis zu 3 Geschwindigkeiten können programmiert werden. Die Register **R1/R21** und **R2/R22** bestimmen die Umschaltpunkte in eine andere Geschwindigkeit. Mittels **R3/R23** kann ein Vorabschaltpunkt definiert werden.

#### **R 1/R21 Schleichgangstrecke**

Hier speichert man die Strecke ab, bei der vor Erreichen der Sollposition vom Eilgang auf den Schleichgang umgeschaltet werden soll. Der Eilgang wird an dieser Stelle abgeschaltet.

#### **R 2/R22 Kriechgangstrecke**

Hier speichert man die Strecke ab, bei der vor Erreichen der Sollposition vom Schleichgang auf Kriechgang umgeschaltet werden soll. Der Schleichgang wird an dieser Stelle abgeschaltet.

#### **R 3/R23 Korrekturstop**

Hier kann ein konstanter Überlauf kompensiert werden.

Beispiel :           Die Sollposition wird konstant um 0,2 mm überfahren.  
                          Die Eingabe in **R3** wäre dann **2**  
                          Der Stop-Befehl wird somit um 0,2 nach vorne verlegt.

Bei der Inbetriebnahme ist der Korrekturstop zunächst auf "0" zu stellen, um den Überlauf exakt ermitteln zu können.

Damit genau positioniert werden kann, sollte der Korrekturstop möglichst klein sein (0,0 bis 0,2 mm), d.h. die mechanische Reibung sollte über die gesamte Verfahrstrecke gleichmäßig sein und die Schleichgang- bzw. Kriechganggeschwindigkeit muss entsprechend gering eingestellt werden.

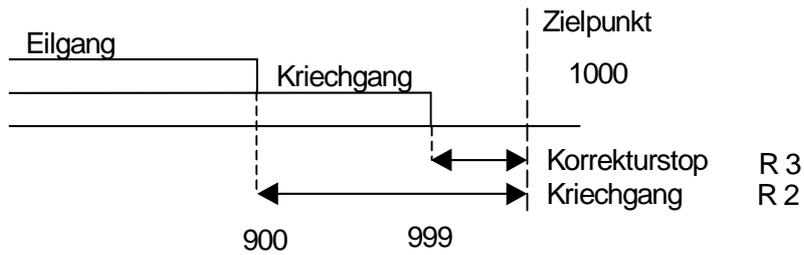
**Unterschiedliche Einstellungen für Vorwärts und Rückwärts:**  
Falls für den Rückwärtsgang andere Einstellungen, als in R1- R3 eingetragen, gebraucht werden, muss R28/2 mit „1“ beschrieben werden. Jetzt gelten R1 – R3 für den Vorwärtsgang und R21 – R23 für Rückwärtsgang.

## 2 Geschwindigkeiten

**Achtung:** Der Wert im Register **R1** (Schleichgang) muss mindestens so groß sein wie **R2** (Kriechgang).

**R1 = R2**

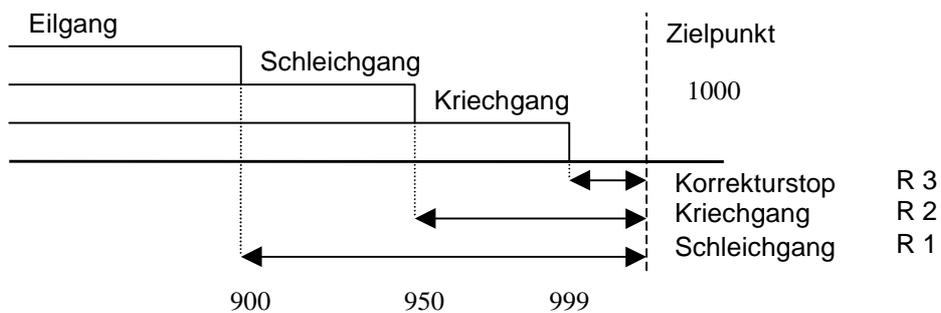
**R1 = 100.0**  
**R2 = 100.0**  
**R3 = 1.0**



## 3 Geschwindigkeiten

**Achtung:** Der Wert im Register **R1** (Schleichgang) muss größer sein als **R2** Kriechgang).

**R1 = 100.0**  
**R2 = 50.0**  
**R3 = 1.0**



## Konfiguration der Motorsignale

Mit der Konfiguration der Motorsignale können verschiedene Ausgangskombinationen für die jeweiligen Geschwindigkeiten eingestellt werden.

**R8/5 Wert = 0**     3 Geschwindigkeiten (ELGO-Standard)  
 Geschwindigkeit = Ausg. 1-3 Aufsteigend  
 Ausgang 4 „Rück“ für Rückwärts

ST5 Pin 1-4 [X = Ausgang aktiv]

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang Vorwärts	X			
Schleichgang Vorwärts	X	X		
Eilgang Vorwärts	X	X	X	
Kriechgang Rückwärts	X			X
Schleichgang Rückwärts	X	X		X
Eilgang Rückwärts	X	X	X	X

**R8/5 Wert = 1**     2 Geschwindigkeiten  
 Unabhängige Ausgänge für Vor und Rück  
 Unabhängige Ausgänge für Schnell und Langsam

ST5 Pin 1-4 [X = Ausgang aktiv]

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang Vorwärts	X	X		
Schleichgang Vorwärts				
Eilgang Vorwärts	X		X	
Kriechgang Rückwärts		X		X
Schleichgang Rückwärts				
Eilgang Rückwärts			X	X

**R8/5 Wert = 2**     2 Geschwindigkeiten  
 Geschwindigkeit = Ausg. 2 + 3  
 Ausgang 4 „Rück“ für Rückwärts

ST5 Pin 1-4 [X = Ausgang aktiv]

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang Vorwärts	X	X		
Schleichgang Vorwärts				
Eilgang Vorwärts	X		X	
Kriechgang Rückwärts	X	X		X
Schleichgang Rückwärts				
Eilgang Rückwärts	X		X	X

**R8/5 Wert = 3**     2 Geschwindigkeiten  
 Unabhängige Ausgänge für Richtung und Geschwindigkeit

ST5 Pin 1-4 [X = Ausgang aktiv]

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang Vorwärts	X			
Schleichgang Vorwärts				
Eilgang Vorwärts		X		
Kriechgang Rückwärts			X	
Schleichgang Rückwärts				
Eilgang Rückwärts				X

- R8/5 Wert = 4**      3 Geschwindigkeiten  
 Geschwindigkeit Vorwärts = Ausg. 1-3 Aufsteigend  
 Geschwindigkeit Rückwärts = immer Schnell  
 Ausgang 4 „Rück“ für Rückwärts

ST5 Pin 1-4 [X = Ausgang aktiv]

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang Vorwärts	X			
Schleichgang Vorwärts	X	X		
Eilgang Vorwärts	X	X	X	
Kriechgang Rückwärts	X	X	X	X
Schleichgang Rückwärts	X	X	X	X
Eilgang Rückwärts	X	X	X	X

- R8/5 Wert = 5**      3 Geschwindigkeiten  
 Binär kodiert  
 Ausgang 1 = Vorwärts  
 Ausgang 4 = Rückwärts  
 Ausgang 2+3 = Geschwindigkeit

ST5 Pin 1-4 [X = Ausgang aktiv]

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang Vorwärts	X	X		
Schleichgang Vorwärts	X		X	
Eilgang Vorwärts	X	X	X	
Kriechgang Rückwärts		X		X
Schleichgang Rückwärts			X	X
Eilgang Rückwärts		X	X	X

- R8/5 Wert = 6**      3 Geschwindigkeiten  
 Vor / Rück getrennt

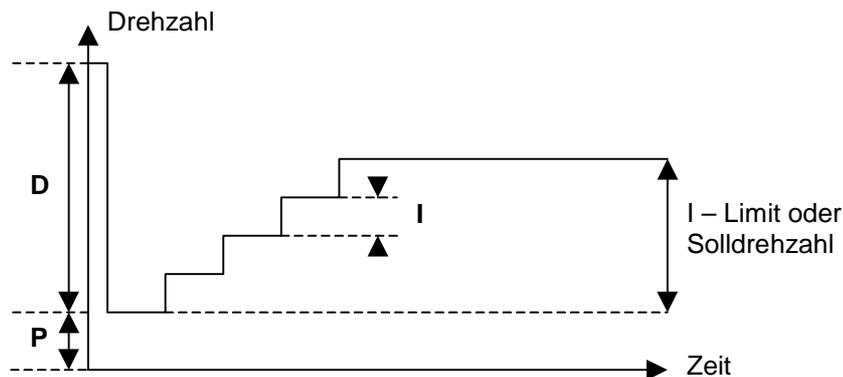
ST5 Pin 1-4 [X = Ausgang aktiv]

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang Vorwärts	X			
Schleichgang Vorwärts	X	X		
Eilgang Vorwärts	X	X	X	
Kriechgang Rückwärts				X
Schleichgang Rückwärts		X		X
Eilgang Rückwärts		X	X	X

## 7.2 Positionieren über Analogausgang

### Analogausgang +/- 10 V

Über die Register **R50** bis **R66** wird der Analogausgang eingestellt.



### 7.2.1 Parameter für Analogausgang (R50 - R57)

#### R 50 Geschwindigkeit (Einheit: U/min, bezogen auf Drehimpulsgeber)

Hier wird die maximale Verfahrgeschwindigkeit bestimmt, indem die entsprechende Drehzahl in Umdrehungen pro Minute eingestellt wird. Die Drehzahl wird über den Drehimpulsgeber erfasst (0 - 10000 UPM)

Ist durch ein Getriebe oder Spindel eine Übersetzung zwischen Motor und Drehimpulsgeber, muss das Übersetzungsverhältnis bei der Umdrehungszahl berücksichtigt werden.

Beispiel: Gewünschte Motordrehzahl UPM = 3000 Übersetzungsverhältnis i = 10 <b>R50 = UPM/i = 3000/10 R50 = 300</b>
--

Flankenbewertung und Impulsmultiplikator müssen nicht beachtet werden.

#### R 51 Beschleunigung (Einheit: U/sec, bezogen auf Drehimpulsgeber)

Hier wird die Beschleunigung in Umdrehungen pro Quadratsekunde eingestellt.

#### R 52 P- Anteil (Proportionalverstärkung; Einstellbereich 1....3000)

Bei Regelabweichung wird die Differenz zwischen Soll- und Istwert mit dem hier eingestellten Wert multipliziert und als Spannungsanteil ausgegeben. Je größer die Proportionalverstärkung, desto empfindlicher (evtl. auch instabiler) wird der Regelkreis.

Hinweis: bei Gleichstrom-Servosystemen mit Tacho sollte der **P-Anteil**  $\leq 20$  gewählt werden.

**R 53 I-Anteil (Integral-Anteil) Einstellbereich 1....1000)**

Bei Regelabweichung wird die analoge Steuerspannung schrittweise solange erhöht, bis die Soll- / Ist-Differenz gleich Null ist bzw. bis das in **R55** eingestellte I-Limit erreicht ist. Je größer der I-Anteil ist, desto träger wird der Regelkreis.

**R 54 D-Anteil (Differentialanteil, Einstellbereich 1....1000)**

Bei Regelabweichung wird ein kurzer Spannungsimpuls proportional zur Änderungsgeschwindigkeit ausgegeben, um diese schnell zu kompensieren, ohne dabei die Regelkreisstabilität dauerhaft zu gefährden. Es wird die Höhe des Spannungsimpulses eingestellt. (max. +/- 10 V)

**R 55 I-Limit (Integrations-Limit, Einstellbereich 1....1000)**

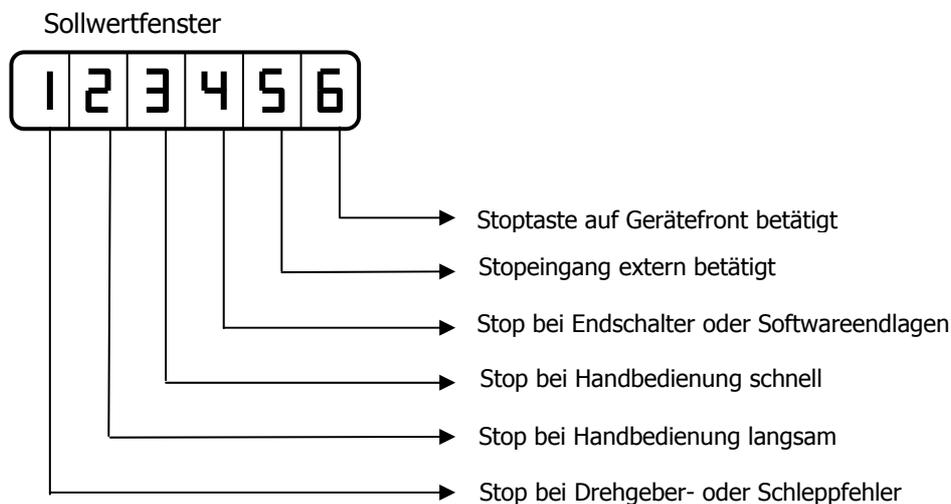
Bei Regelabweichung wird nur solange die analoge Steuerungsspannung (die in R53 definierte Schrittgröße) erhöht, bis der hier eingestellte Wert erreicht bzw. überschritten werden würde. R55 darf nie kleiner sein als R53!

**R 57 Impulszahl Drehgeber**

Hier wird die Impulszahl des Drehgebers eingestellt, um u.a. die Sollgeschwindigkeit berechnen zu können (max. 10000 Imp.)

**R 58 Stop**

Für die unterschiedlichen Möglichkeiten das System zu stoppen, können verschiedene Stop- Modes eingestellt werden.



**Folgende Modes sind verfügbar:**

- |   |  |
|---|--|
| <b>0 = Stop Smoothly</b>                | (Stoprampe = negative Beschleunigung <b>R51</b> )  |
| <b>1 = Stop Abruptly</b>                | (Stoprampe = größtmögliche negative Beschleunigung)  |
| <b>2 = Stop Turn off Motor</b>          | (Analogsignal wird auf Null gesetzt)   |
| <b>3 = Stop Turn off Motor mit Time</b> | (Analogsignal wird auf Null gesetzt und nach Ablauf der Zeit <b>R31</b> setzt die Lageregelung wieder ein) |

## 7.2.2 Parameter für Analogausgang Handbetrieb

- R 60** Geschwindigkeit "Hand langsam rückwärts" in U/min
- R 61** Geschwindigkeit "Hand schnell rückwärts" in U/min
- R 62** Geschwindigkeit "Hand schnell vorwärts" in U/min
- R 63** Geschwindigkeit "Hand langsam vorwärts" in U/min
- R 64** Die Tastenzuordnung für die Richtungen kann mit **R64** getauscht werden.

<b>R 64 XXXXX0</b>	=	<b>Richtung Standard</b>
<b>R 64 XXXXX1</b>	=	<b>Richtung getauscht</b>

## 7.2.3 Offsetabgleich am System

Wird das Gerät an einen Motorregler angeschlossen, kann es bedingt durch die unterschiedlichen Bezugspotentiale zu einer Potentialverschiebung kommen.

Das bedeutet, bei einer Positionierung oder beim Referenz setzen, wird der Istwert um einen Offset zum Sollwert versetzt.

Dieser Versatz kann mit dem Offset- Potentiometer am Regler kompensiert werden.

### Vorgehensweise:

- a) Steuerung und Regler anschließen.
- b) Analogparameter **R57** (Geberstrichzahl) eingeben. (Alle anderen Analogparameter siehe Werkeinstellung)
- c) Um die größtmögliche Auflösung in der Istwertanzeige zu bekommen, **R96** (Multiplikationsfaktor) auf 100000 und **R56** Flankenauswertung auf **4** stellen.  
Die Verfahrstrecke stimmt möglicherweise jetzt nicht mit der Messung überein.
- d) Referenz setzen:  
Wird jetzt der Referenzwert nicht exakt übernommen, ist der Offset nicht richtig eingestellt
- e) Das Offset-Potentiometer auf der Motorreglerkarte solange verstellen, bis der Istwert dem Referenzwert entspricht.
- f) Durch nochmaliges Referenz setzen, die Offseteinstellung überprüfen. Bei Bedarf ist der Offset nochmals zu korrigieren.
- g) Mit Positionierungen in beide Richtungen die Zielgenauigkeit kontrollieren.  
(Bei einem gleichmäßigen Versatz in nur einer Richtung den Offset korrigieren.  
Wird das Ziel generell nicht angefahren, mit den Parametern **R52 - R55** das System optimieren).

## 7.2.4 Einstellung der Analogausgangparameter

### Vorgehensweise:

1. Die Geberstrichzahl in "R57" eingeben (max. 10000 Imp.).
2. Impulsmultiplikation IW 1,2 oder 4 in " R56" eingeben.
3. Die gewünschten Umdrehungen pro Minute in "R50" (Prog/Single) und " R60 - 63" (Hand) eingeben (max. 10000 UPM).

Das Produkt aus Geberstrichzahl und Umdrehungen pro Minute darf die maximale Eingangsfrequenz der Steuerung nicht überschreiten.

**Beispiel :** Impulszahl  $i = 1000 \text{ IMP}$   
 max. Eingangsfrequenz  $f \text{ max.} = 10000 \text{ Hz}$

$$\text{UPM} = \frac{f \text{ max}}{i} \times 60 \text{ s} = \frac{10000 \text{ Hz}}{1000 \text{ IMP}} \times 60 \text{ s} = 600 \text{ UPM}$$

4. Die Beschleunigung in Umdr. / sec in " R51" eingeben.

**Beispiel :** Die eingegebene Umdrehungszahl soll nach 5 sec. erreicht werden.

$V = 3000 \text{ UPM}$   
 $t = 5 \text{ sec.}$   
 $a = ?$

$$a = \frac{V}{t} \qquad a = \frac{3000 \text{ UPM}/60 \text{ sec.}}{5 \text{ sec.}} \qquad a = 10 \text{ U/s}^2$$

5. Die Register " R52, 53, 54, 55" alle auf 1 stellen. (= P-Anteil, I-Anteil, D-Anteil, I-Limit)
6. Nun auf einen Sollwert positionieren.
7. Jetzt den P-Anteil " R52" solange schrittweise erhöhen, bis die gewünschte Solldrehzahl erreicht wird und die Zielposition ohne überschwingen angefahren wird.
8. Wird die Position nicht immer angefahren, kann dies durch schrittweise erhöhen des I-Anteils " 53" behoben werden. Dabei sollte I-Limit " R55" mindestens so groß wie der I-Anteil sein. (I- Limit ca. 5-10 mal I-Anteil)
9. Bei einem Überschwingen wird I-Limit " R55" schrittweise verkleinert, jedoch nicht kleiner als der I-Anteil.
- 8 Wenn das System zu schwingen beginnt, (zu großer I-Anteil) kann dies durch Erhöhen des D-Anteils " R54" kompensiert werden.

## 8. Stückzähler

Über Register **R18** wird der Modus der Stückzählung eingestellt.

R 18	=	XXXXX0	ohne Stückzähler
R 18	=	XXXXX1	automatisch subtrahierend
R 18	=	XXXXX2	automatisch addierend
R 18	=	XXXXX3	manuell subtrahierend
R 18	=	XXXXX4	manuell addierend
R 18	=	XXXXX5	automatisch add/sub (nur im Single Modus)
R 18	=	XXXXX6	manuell add/sub (nur im Single Modus)
R 18	=	XXXXX7	automatisch subtrahierend (STOP bei Null)
R 18	=	XXXXX8	manuell subtrahierend (STOP bei Null)

- Bei Funktion **Stückzahl addierend** wird immer von Null ab aufwärts gezählt. Ist die eingegebene Stückzahl erreicht, so wird der Stückzahlausgang wischend gesetzt.
- Bei Funktion **Stückzahl subtrahierend** wird in Richtung Null gezählt. Ist Null erreicht, wird der Stückzahlausgang wischend gesetzt.
- Bei **Stückzahl add/sub** wird subtrahiert, wenn eine Stückzahl vorgegeben wurde. Bei Erreichen von Null wird dann die Stückzahl addiert. (Nur in Betriebsart Single möglich) Wird in das Stückfenster Null vorgegeben, so wird die Stückzahl ebenfalls addiert.

**Automatisch** = bei Position erreicht wird die Stückzählung aktiviert.

**Manuell** = hier wird die Stückzählung durch den Eingang Stückzahl aktiviert.

## 9. Programmzähler

Der Programmzähler ist aktiv wenn **R46** > 0 ist. Jetzt wird bei jedem vollständigen Programm - durchlauf **R47** inkrementiert. Wenn **R47** >= **R46** ist wird nach dem Programmdurchlauf im Istwertfenster die Meldung "Count " und im Sollwertfenster der Zählerstand (**R47**) angezeigt.

Mit der Meldung im Display wird der Ausgang **ST5Pin8** gesetzt.

Ist **R48** = 0 ist der Ausgang statisch. Ist **R48** > 0 wird der Ausgang nach **R48** Sekunden zurück gesetzt. (wischend) Die Meldung ( Display und Ausgang **ST5Pin8** ) wird durch betätigten einer beliebigen Taste gelöscht.(auch wenn die Zeit **R48** noch nicht abgelaufen ist) Der Zählerstand kann in **R47** gelöscht bzw. auf einen neuen Wert gesetzt werden.

Parameter:

<b>R46</b> PCC-Vorwahl bei Erreichen wird ausgelöst	(Zugriff immer möglich)
<b>R47</b> PCC-Zählerstand	(Zugriff immer möglich)
<b>R48</b> PCC-Timer für Ausgangssignal	(Zugriff durch <b>R98</b> geschützt)

## 10. Timer

Generell können in alle Timer Zeiten zwischen 0,1 und 99,9 sec. Eingegeben werden!

### **R 9 Zeit "Position erreicht"**

Signal ist umschaltbar wischend/statisch

Wird in das Register **R9** (Signalzeit Position erreicht) Null eingegeben, ist der Ausgang statisch (Achse in Position).

Signal aktiv wenn: **Istwert = (Sollwert +/- Toleranzfenster R12)**

Wird in das Register **R9** ein Wert (0,1-99,9 sec.) eingegeben, so wird das Signal bei Position erreicht wischend geschaltet. (Wischzeit = **R9**)

### **R 10 Zeit "Schleifenscheitelpunkt"**

Im Scheitelpunkt der Schleifenfahrt fallen die Fahrtsignale ab. Erst wenn diese Zeit abgelaufen ist wird zurück auf den Sollwert positioniert (Einstellbereich 0,1 sec. bis 99,9 sec.)

### **R 11 Zeit "Stückzahl erreicht"**

Signalumschalter wischend/statisch

Wird in das Register **R11** Null eingegeben ist der Ausgang „Stückzahl erreicht“ bei erreichter Stückzahl statisch gesetzt. Bei „Start“ wird der Ausgang zurückgesetzt.

Wird in das Register **R11** eine Zeit eingetragen, wird bei „Stückzahl erreicht“ der Ausgang für die Zeit in **R11** wischend gesetzt.

### **R 29 Abfallverzögerung Reglerfreigabe**

Nach einem Startbefehl wird der Ausgang „Reglerfreigabe“ aktiviert.

Nach Erreichen der Zielposition wird erst nach Ablauf der Zeit in **R29** dieser Ausgang wieder zurückgesetzt.

### **R 30 Zeit Programmende**

#### **Zeit R30 = 0**

Im Programmbetrieb wird dieser Ausgang beim ersten Start gesetzt. Bei Programmende wird der Ausgang wieder zurückgesetzt.

#### **Zeit R30 =>0**

Ist das Programmende erreicht, (letzte Positionierung im letzten Satz beendet) wird der Ausgang gesetzt und nach Ablauf der Zeit **R30** zurückgesetzt.

### **R 31 Stillstandszeit Lageregelung**

Wird die Positionierung gestoppt und der Stopmodus (**R58**) ist auf 3 gesetzt (Turn off Motor mit Time) ist die Lageregelung ab Stop solange abgeschaltet, bis die Zeit **R31** abgelaufen ist.

### **R 34 Startverzögerung**

Bei einem Startbefehl wird der Beginn der Positionierung um die Zeit in **R32** verzögert gestartet.

### **R 48 Wischzeit für „Progr.-Zähler Ausgang“**

Signalumschalter wischend/statisch

Wird in das Register **R48** Null eingegeben ist der Ausgang „**Progr.-Zähler Ausgang**“ statisch. Wird in das Register **R11** eine Zeit eingetragen, wird bei „Stückzahl erreicht“ der Ausgang für die Zeit in **R11** wischend gesetzt. Bei Betätigung einer beliebigen Taste wird der Ausgang zurückgesetzt.

## 11. Positionierungsarten

### 11.1 Absolutpositionierung

Bei der absoluten Positionierung wird immer auf einen fest vorgegebenen, absoluten Wert positioniert. Der Wert wird unabhängig vom Istwert genau angefahren.

### 11.2 Kettenmaß

Bei der Positionierung nach Kettenmaß wird inkrementell um einen best. Wert zuzüglich Sägeblattstärke/Werkzeugkorrektur positioniert. Die Positionierung ist also abhängig vom aktuellen Istwert.

**Beispiel:** Istwert = 176  
Sollwert Kette+ = 100

Die Steuerung positioniert auf  $276 + R6$   
 $R6 = \text{Sägeblatt- / Werkzeugkorrektur}$

### 11.3 Kettenmaß von Null

Positionierung wie in 10.2

Bei der Positionierung nach Kettenmaß von Null wird vor jeder Positionierung der Istwert auf 0 gesetzt jedoch auch die Sägeblattstärke/Werkzeugkorrektur aufaddiert.

### 11.4 Kettenmaß von Null minus Sägeblatt

Positionierung wie in 10.2, jedoch wird vor der Positionierung und nach dem Nullsetzen die Sägeblattstärke/Werkzeugkorrektur subtrahiert; d.h. der angezeigte Sollwert entspricht genau dem angezeigten Istwert, ohne die gefahrene Korrektur aufaddiert anzuzeigen.

### 11.5 Kettenmaß mit Fehlerkompensation

Bei der Fehlerkompensation im Kettenmaß versucht die Steuerung, Fahrfehler auszugleichen, indem auf den intern errechneten Wert gefahren wird. Dies bedeutet, dass sich auch bei vielen Fahrten, Fehler nicht aufaddieren können.

### 11.6 Positionierung mit Spindelausgleich oder Zwangsschleife

Einstellung: über R8/6

R8 = XXXXX0	ohne Spindelausgleich
R8 = XXXXX1	mit Spindelausgleich bei Posit. in Richtung -
R8 = XXXXX2	mit Spindelausgleich bei Posit. in Richtung +
R8 = XXXXX3	mit Zwangsschleife bei Posit. in Richtung -
R8 = XXXXX4	mit Zwangsschleife bei Posit. in Richtung +
R8 = XXXXX5	mit Spindelausgleich – und Nachpositionierung
R8 = XXXXX6	mit Spindelausgleich + und Nachpositionierung

#### R 4 Schleifenlänge

Um Spindel- oder Zahnsple auszugleichen, muss die Sollposition immer aus der gleichen Richtung angefahren werden, d.h. in einer Richtung wird die Sollposition um den Wert in **R4** überfahren und fährt nach Ablauf der in **R10** eingestellten Zeit wieder zurück auf die eingestellte Sollposition.

#### R 24 Zwangsschleifenbereich

Ist bei einer Absolutpositionierung der Sollwert innerhalb des Bereiches Istwert +/- Wert (**R24**) wird eine Zwangsschleife gefahren.

Beispiel: **Zwangsschleife -**

**R8/6** = XXXXX3 = Zwangsschleife -

Schleifenfenster = **R24** = 1.0

Istwert = 200.0

Bei Sollwerten von 200.1 bis 201.0 wird nicht direkt rückwärts auf den Sollwert positioniert, sondern mit Schleife - auf den Sollwert positioniert.

### 11.7 Nachpositionierung

Einstellung: über **R8/6**

**R8** = XXXXX5

Nachpositionierung mit Spindelausgleich -

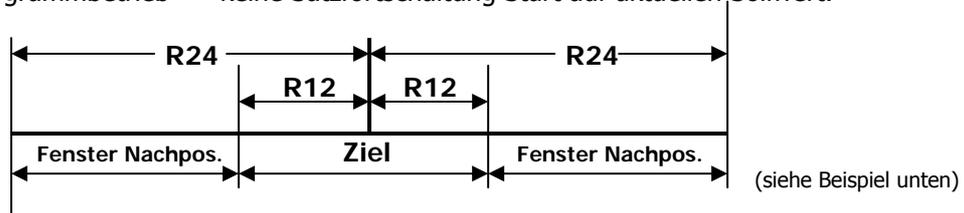
**R8** = XXXXX6

Nachpositionierung mit Spindelausgleich +

Ist nach beendeter Positionierung der Istwert innerhalb des Fensters Nachpositionierung, so wird bei Start nochmals eine Positionierung ggf. mit Zwangsschleife auf den alten Sollwert unternommen.

Singlebetrieb = Start auf Sollwert

Programmbetrieb = keine Satzfortschaltung Start auf aktuellen Sollwert.



Fenster Nachpositionierung:

Sollwert = 100,0

Toleranzfenster **R12** = 1,0

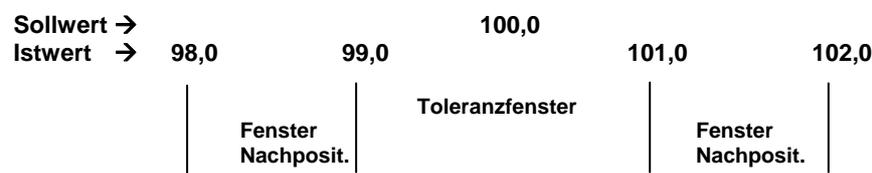
Schleifenfenster **R24** = 2,0

Beispiel: Der Fensterbereich für die Nachpositionierung

= 98,0 - 99,0 und 101,0 - 102,0

- Liegt der Istwert in diesen Wertebereichen, so wird die Nachpositionierung ausgeführt.
- Liegt der Istwert innerhalb des Toleranzfensterbereiches 99,0 - 101,0 so wird im Singlebetrieb kein Start ausgeführt und im Programmbetrieb in den nächsten Satz geschaltet und auf dessen Sollwert positioniert.
- Außerhalb der Fenster Toleranz und Nachpositionierung wird im Single auf den Sollwert positioniert, im Programm in den nächsten Satz geschaltet und auf dessen Sollwert positioniert

Beispiel der Fensterbereiche mit oben genannten Parametern:



**R 5 Abfahrt**

Der Eingang Abfahrt **ST3 Pin 18** ist flankengetriggert.

Überschreitet der Zielpunkt die Endlagen **R13** oder **R14**, wird nur bis zur entsprechenden Endlage gefahren und ggf. wieder zurück zum Ausgangspunkt.

**R 18 = X0XXXX = Abfahrt Istwert + R 5**

Wird der Eingang Abfahrt betätigt, verfährt die Steuerung um den Wert **R5** in Richtung +. Ist das Ziel erreicht, wird solange diese Position gehalten, bis der Eingang Abfahrt wieder geöffnet wird. Dann verfährt die Steuerung auf ihren ursprünglichen Wert zurück. Die Abfahrt ist beendet.

**R18 = X1XXXX Abfahrt auf R5**

Wird der Eingang Abfahrt betätigt, positioniert die Steuerung auf den Wert **R5**. Ist das Ziel erreicht, wird solange diese Position gehalten, bis der Eingang Abfahrt wieder geöffnet wird. Dann verfährt die Steuerung auf ihren ursprünglichen Wert zurück. Die Abfahrt ist beendet.

**R18 = X2XXXX Abfahrt ab Istwert in positiver Richtung (Zeit R-10)**

Wird der Eingang Abfahrt betätigt, positioniert die Steuerung in positiver Richtung solange bis die Zeit **R10** abgelaufen ist. Jetzt wird solange diese Position gehalten, bis der Eingang Abfahrt wieder geöffnet wird. Dann verfährt die Steuerung auf ihren ursprünglichen Wert zurück. Die Abfahrt ist beendet.

**R18 = X3XXXX Abfahrt auf Istwert + R 5 ohne Rückpositionierung**

Wird der Eingang Abfahrt betätigt, verfährt die Steuerung um den Wert **R5** in Richtung +. Die Abfahrt ist beendet.

**R18 = X4XXXX Abfahrt auf R5 ohne Rückpositionierung**

Wird der Eingang Abfahrt betätigt, positioniert die Steuerung auf den Wert **R5**. Die Abfahrt ist beendet.

**R18 = X5XXXX Abfahrt ab Istwert in positiver Richtung (Zeit R-10) ohne Rückpositionierung**

Wird der Eingang Abfahrt betätigt, positioniert die Steuerung in positiver Richtung solange bis die Zeit **R10** abgelaufen ist. Die Abfahrt ist beendet.

**R 18 = X6XXXX = Abfahrt Istwert - R 5**

Wird der Eingang Abfahrt betätigt, verfährt die Steuerung um den Wert **R5** in Richtung -. Ist das Ziel erreicht, wird solange diese Position gehalten, bis der Eingang Abfahrt wieder geöffnet wird. Dann verfährt die Steuerung auf ihren ursprünglichen Wert zurück. Die Abfahrt ist beendet.

**R18 = X7XXXX Abfahrt ab Istwert in negativer Richtung (Zeit R-10)**

Wird der Eingang Abfahrt betätigt, positioniert die Steuerung in negativer Richtung solange bis die Zeit **R10** abgelaufen ist. Jetzt wird solange diese Position gehalten, bis der Eingang Abfahrt wieder geöffnet wird. Dann verfährt die Steuerung auf ihren ursprünglichen Wert zurück. Die Abfahrt ist beendet.

**R18 = X8XXXX Abfahrt auf Istwert - R 5 ohne Rückpositionierung**

Wird der Eingang Abfahrt betätigt, verfährt die Steuerung um den Wert **R5** in Richtung -. Die Abfahrt ist beendet.

**R18 = X9XXXX Abfahrt ab Istwert in negativer Richtung (Zeit R-10) ohne Rückpositionierung**

Wird der Eingang Abfahrt betätigt, positioniert die Steuerung in negativer Richtung solange bis die Zeit **R10** abgelaufen ist. Die Abfahrt ist beendet.

## 13. Fixposition

### R 25 Fixposition

Mit dem Eingang Fixposition wird die Funktion "Fixposition" gestartet. Die Steuerung fährt auf die Position, die in R25 hinterlegt ist. Bei Erreichen der Position ist diese Funktion beendet. Hierbei kann die Geschwindigkeit und Beschleunigung separat eingestellt werden:

<b>Geschwindigkeit = R65</b> <b>Beschleunigung = R66</b>
---

R 65      Geschwindigkeit "Fixposition" (Einheit: U/min)  
R 66      Beschleunigung "Fixposition" (Einheit: U/sec)

## 14. Flankenbewertung

### R 56 Flankenbewertung

<b>1 = Einflankenbewertung</b>
<b>2 = Zweiflankenbewertung</b>
<b>4 = Vierflankenbewertung</b>

## 15. Softwareendlagen

### R13/R 14 untere Endlage / obere Endlage

Zustand	Fehlermeldung
Sollwert < Endlage (R13)	= 04
Sollwert > Endlage (R14)	= 05

### Programm und Singlebetrieb

Nach dem Startbefehl werden die Endlagen überprüft. Ist der Sollwert größer oder kleiner als die entsprechende Endlage, wird der Startbefehl abgebrochen und die Fehlermeldung ausgegeben.

### Handbetrieb

Im Handbetrieb wird auf die Endlage positioniert.

Hierbei werden Rampe (Analog) und Geschwindigkeitsumschaltung (Relais) berücksichtigt.

Bei Überprüfen der oberen Endlage wird die in **R4** eingestellte Schleifenlänge berücksichtigt, sofern diese in **R8** aktiviert wurde.

Endschalter	Fehlermeldung
Endschalter min aktiv = keine Positionierung in Richtung - möglich	= 02
Endschalter max aktiv = keine Positionierung in Richtung + möglich	= 03

### R 15 Endlagenbegrenzung abschaltbar

Die Softwareendlagen Überwachung sowie die Endschalter sind zu und abschaltbar über Systemregister R15.

R 15/6	= Softwareendlagen R13 und R14
R 15	= XXXXX0 Alle Softwareendlagen aktiv
	= XXXXX1 Softwareendlage minus (R13) außer Betrieb
	= XXXXX2 Softwareendlage plus (R14) außer Betrieb
	= XXXXX3 Beide Softwareendlagen (R13 und R14) außer Betrieb
R 15/5	= externe Endschalter ST3 Pin 3 und 7
R 15	= XXXX0X Alle externen Endschalter aktiv
	= XXXX1X Endschalter minus (ST3 Pin 3) außer Betrieb
	= XXXX2X Endschalter plus (ST3 Pin 7) außer Betrieb
	= XXXX3X Beide externe Endschalter (ST3 Pin 3 und 7) außer Betrieb

## 16. Drehgeberüberwachung

### R19 Zykluszeit Drehgeberüberwachung

Werden bei aktivierter Positionierung nach einer eingestellten Zeit "R19" (0,1s - 99,9s) keine Impulse vom Drehgeber gemessen, wird die Positionierung abgebrochen und die Fehlermeldung **01** ausgegeben.

**Wird die Zeit 0 eingegeben, ist die Drehgeberüberwachung nicht aktiv.**

## 17. Hilfsfunktionen

Im Programmbetrieb kann zu jedem Satz eine entsprechende Hilfsfunktion eingegeben werden. Die Eingabe geht von 0 - 9. Die Ausgabe erfolgt über **St 5 Pin 18-21** (binär codiert).

Wird bei Start ein Satz aufgerufen, steht die entsprechende Hilfsfunktion sofort an, solange bis ein neuer Satz aufgerufen wird.

Ist das Programmende erreicht, werden die Hilfsfunktionsausgänge zurückgesetzt.

Im Singlebetrieb kann ebenfalls eine Hilfsfunktion eingegeben werden.

Bei Start werden die entsprechenden Ausgänge gesetzt und bleiben solange anstehen, bis die Hilfsfunktion verändert wird und ein neuer Startbefehl gegeben wird.

## 18. Referenz setzen

Das Eichen des Istwertes ist auf verschiedene Arten möglich. Die Einstellung erfolgt in Register **R8/3**.

### 18.1 Referenz setzen über Register 7 mit externem Referenzeingang

**R 8 = XX0XXX**

(Bei Betätigen von Referenzeingang **ST3 Pin 8** wird der in **R7** abgelegte Wert in den Istwert übernommen.)

### 18.2 Referenz setzen über Sollwert mit externem Eingang

**R 8 = XX1XXX**

(Bei Betätigen von Referenzeingang **ST3 Pin 8** wird der im Single- Modus eingegebene Sollwert in des Istwert übernommen.)

### 18.3 Referenz setzen über Tastatur

**R 8 = XX4XXX**

Referenz über Tastatur (Der in **R7** eingestellte Wert wird nach Beendigung der Parametereingabe mit **Taste E** direkt in den Istwert übernommen)

## 18.4 Referenzfahrt

<b>R 8</b>	<b>= XX2XXX</b>	<b>Referenzfahrt +</b>	<b>bei Endschalter max.</b>
<b>R 8</b>	<b>= XX3XXX</b>	<b>Referenzfahrt -</b>	<b>bei Endschalter min.</b>

### Funktionsweise der Referenzfahrt

Wird nach dem Einschalten der Steuerung ein Startbefehl (Starttaste Gerätefront) gegeben, oder der Eingang Referenz aktiviert, so verfährt die Steuerung je nach Einstellung von **R8** entweder vorwärts oder rückwärts. Der Ausgang „Referenzfahrt läuft“ wird gesetzt.

Wird nun der entsprechende Eingang (Endschalter vorwärts oder rückwärts) aktiviert, stoppt die Steuerung. Nach einer Verweilzeit "**R10**" verfährt die Steuerung in die entgegengesetzte Richtung. Sobald der entsprechende Eingang (Endschalter) deaktiviert wird, ist der Eingang Nullimpuls **ST1 Pin 8** freigegeben. Beim nächsten Nullimpuls wird die Steuerung gestoppt und der in **R7** abgelegte Referenzwert wird in den Istwert übernommen. Der Ausgang Referenzfahrt läuft wird zurückgesetzt.

**Die Geschwindigkeiten der Referenzfahrt werden wie folgt eingestellt:**

#### 1. Analog

**Referenzfahrt Teil 1** (ab Start bis zum Endschalter)  
Geschwindigkeit einstellbar über **R67** (Einheit: U/min)

**Referenzfahrt Teil 2** (vom Endschalter bis zum Nullimpuls)  
Geschwindigkeit einstellbar über **R68** (Einheit: U/min)

#### 2. Mit Relais

**Referenzfahrt Teil 1** (ab Start bis zum Endschalter)  
Geschwindigkeit einstellbar über **R69**

<b>Kriechgang</b>	<b>R 69</b>	<b>=</b>	<b>XXXXX0</b>
<b>Schleichgang</b>	<b>R 69</b>	<b>=</b>	<b>XXXXX1</b>
<b>Eilgang</b>	<b>R 69</b>	<b>=</b>	<b>XXXXX2</b>

**Referenzfahrt Teil 2** (vom Endschalter bis zum Nullimpuls)  
Geschwindigkeit immer Kriechgang.

## 19. Manipulationstoleranz

### R 12 Manipulationstoleranz

Hier besteht die Möglichkeit, die Istwertanzeige innerhalb des eingegebenen Toleranzbereiches dem Sollwert anzugleichen (gleichzusetzen). Der eingestellte Toleranzbereich ist immer im + und - Bereich um den Sollwert aktiv. Der tatsächliche Istwert bleibt im Prozessor gespeichert, d.h. es addieren sich keine Positionierfehler auf.

**Beispiel** : **R12 = 0,2** d.h. Toleranz +/- 0,2 mm

Ohne Manipulationstoleranz

mit Manipulationstoleranz

**199.8** Istwertfenster **200.0**

**200.0** Sollwertfenster **200.0**

**Achtung! Das Toleranzfenster R12 sollte bei der Inbetriebnahme immer Null sein.**

## 20. Startverriegelung im Toleranzfensterbereich

### R 28/4 Systemregister 3

**R28 = XXX0XX keine Startverriegelung**  
**R28 = XXX1XX Startverriegelung aktiv**

Liegt der Sollwert innerhalb der Werte (Istwert +/- Wert **R12**) so wird bei der Absolutpositionierung kein Startbefehl ausgeführt.

## 21. Fehlermeldung

Liegt ein Fehler an, wird die Fehlernummer im Istwertfenster blinkend angezeigt.

**Fehler Nr.: 01 = Drehgeberfehler**  
**02 = Endschalter - aktiv**  
**03 = Endschalter + aktiv**  
**04 = Sollwert < Softwareendlage – (R13) Single/Prog**  
**05 = Sollwert > Softwareendlage + (R14) Single/Prog**  
**07 = Ext. Stopeingang aktiv oder Drahtbruch**

Mit einer beliebigen Taste kann die Fehlermeldung gelöscht werden.

## 22. Registertabelle (Parameter)

Register gekennzeichnet mit \* können ohne Sicherheitscodeeingabe **R98** geändert werden.

Register	Funktion	Einheit/ Einstellbereich	Werkseinstellung	Kundeneinstellung
R 1	Schleichgang	0,1 mm	200	
R 2	Kriechgang	0,1 mm	100	
R 3	Korrekturstop	0,1 mm	0	
R 4	Spindelausgleich	0,1 mm	50	
R 5	Verfahrweg Abfahrt	0,1 mm	500	
R 6*	Sägeblattstärke	0,1 mm	0	
R 7	Referenzwert	0,1 mm	1000	
R 8	Systemparameter 1	siehe Seite 35	100000	
R 9	Zeit Position erreicht	0,1 sec.	10	
R 10	Verweilzeit Spindelausgleich	0,1 sec.	10	
R 11	Signal Stückzahl erreicht	0,1 sec.	10	
R 12	Toleranzfensterbreite	0,1 mm	0	
R 13	Endlagenbegrenzung min.	0,1 mm	0	
R 14	Endlagenbegrenzung max.	0,1 mm	500000	
R 15	Endlagenbegrenzung abschaltbar	siehe Seite 30	0	
R 17	Displayhelligkeit	0 – 15	10	
R 18	Systemparameter 2	siehe Seite 36	0	
R 19	Zykluszeit Drehgeberüberwachung	0,1 sec.	0	
R 20	Dezimalpunkt	siehe Seite 37	0	
R 21	Schleichgangstrecke (nur rückwärts)	0,1 mm	200	
R 22	Kriechgangstrecke (nur rückwärts)	0,1 mm	100	
R 23	Korrekturstop (nur rückwärts)	0,1 mm	0	
R 24	Fensterbereich Zwangsschleife	0,1 mm	0	
R 25	Fixposition	0,1 mm	1000	
R 28	Systemparameter 3	siehe Seite 38	0	
R 29	Verzögerungszeit Reglerfreigabe	0,1 sec.	10	
R 30	Zeit Programmende	0,1 sec.	10	
R 31	Regelverzögerung Handstop	0,1 sec.	10	
R 33	Power- On – Modus	0 – 3	0	
R 34	Startverzögerung	0.1 sec	0	
R 40*	Programmblockanwahl	siehe Seite 13	0	
R 41	Programmblockgröße	1-99	20	
R 46	Prog.-Zähler Vorwahlregister	0 - 9999	0	
R 47	Progr.-Zähler Zählerstand	0 - 9999	0	
R 48	Wischzeit für Progr.-Zähler Ausgang	0,1 sec	0	
R 50	Geschwindigkeit	UPM 0-10000	2000	
R 51	Beschleunigung	U/sec <sup>2</sup>	30	
R 52	P-Anteil	1-3000	20	
R 53	I-Anteil	1-1000	1	
R 54	D-Anteil	1-1000	1	
R 55	I-Limit	1-1000	1	
R 56	Impulsmultiplikation IW1,2,4	1,2,4	4	
R 57	Geberstrichzahl	I/Umdr.0-10000	250	
R 58	Stopmodus	siehe Seite 21	213222	
R 60	Geschwindigkeit Hand Rück Langsam	UPM	100	
R 61	Geschwindigkeit Hand Rück Schnell	UPM	1000	
R 62	Geschwindigkeit Hand Vor Schnell	UPM	1000	
R 63	Geschwindigkeit Hand Vor Langsam	UPM	100	
R 64	Drehrichtungsumkehr Handbetrieb	0-1	0	
R 65	Geschwindigkeit Fixposition	UPM	500	
R 66	Beschleunigung Fixposition	U/sec <sup>2</sup>	5	
R 67	Geschwindigkeit Referenzfahrt Teil 1	UPM	100	
R 68	Geschwindigkeit Referenzfahrt Teil 2	UPM	10	
R 69	Geschwindigkeit Referenzfahrt Relais	0-2	0	
R 88	Systemparameter 4	siehe Seite 39	0	
R 90	Servicefreigabe	0-2	0	
R 94	Inch/Faktor	0,00001	100000	
R 96	Impulsmultiplikator	0,00001	100000	
R 97	Inch/mm	0-3	0	
R 98	Sicherheitscode	250565		

## 23. Registererklärungen

### R 8 Systemparameter 1

Sollwertfenster



#### Spindelausgleich

- 0 = Ohne Spindelausgleich
- 1 = Mit Spindelausgleich -
- 2 = Mit Spindelausgleich +
- 3 = Mit Zwangsschleife -
- 4 = Mit Zwangsschleife +
- 5 = Mit Spindelausgleich - und Nachpositionierung
- 6 = Mit Spindelausgleich + und Nachpositionierung

#### Relaiskonfiguration

- 0 = 3 Geschwindigkeiten
- 1 = Vorwärts + Rückwärts
- 2 = 2 Geschwindigkeiten
- 3 = Getrennte Ausgänge
- 4 = Rückwärts nur schnell
- 5 = Binär Codiert
- 6 = 3 Geschw. Vor/Rück getrennt

#### Programmspeicheraufteilung

- 0 = Programmbetrieb
- 1 = Tabellenbetrieb mit separatem Start

#### Referenz

- 0 = Eichen über R7
- 1 = Eichen über Sollwert
- 2 = Referenzfahrt +
- 3 = Referenzfahrt -
- 4 = Direkt über R7

#### Displayauswahl (nur im Programmbetrieb)\*

- 0 = Alle Fenster
- 1 = Sollwert
- 2 = Sollwert + Stück
- 3 = Sollwert + Stück + Abs./Kettenmaß

#### Positionierart

- 0 = Analogpositionierung
- 1 = Abschaltpositionierung

\* Displayauswahl für Singlebetrieb siehe R28/6 (Seite 38)

## R 18 Systemparameter 2

Sollwertfenster

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

- **Stückzähler**
  - 0 = Ohne Stückzähler
  - 1 = Automatisch subtrahierend
  - 2 = Automatisch addierend
  - 3 = Manuell subtrahierend
  - 4 = Manuell addierend
  - 5 = Automatisch Add/Sub
  - 6 = Manuell Add/Sub
  - 7 = Automatisch subtrahierend, Stop bei Null
  - 8 = Manuell subtrahierend, Stop bei Null
- **Option**
- **Positionierung im Prog.- Betrieb**
  - 0 = Absolut
  - 1 = Kette Plus
  - 2 = Kette Minus
  - 3 = Kette von Null aus
  - 4 = Kette von Null minus Sägeblatt
- **Positionierung im Single-Betrieb**
  - 0 = Absolut
  - 1 = Kette Plus
  - 2 = Kette Minus
  - 3 = Kette von Null aus
  - 4 = Kette von Null minus Sägeblatt
- **Abfahrtfunktion**
  - 0 = Abfahrt auf Istwert + Wert R 5
  - 1 = Abfahrt auf Wert R 5
  - 2 = Abfahrt ab Istwert Richtung + Zeit R 10
  - 3 = Abfahrt auf Istwert + Wert (ohne Rückpositionierung)
  - 4 = Abfahrt auf Wert R 5 (ohne Rückpositionierung)
  - 5 = Abfahrt ab Istwert Richtung + Zeit R 10 (ohne Rückpositionierung)
  - 6 = Abfahrt auf Istwert – Wert R 5
  - 7 = Abfahrt ab Istwert Richtung – Zeit R 10
  - 8 = Abfahrt auf Istwert – Wert R 5 (ohne Rückpositionierung)
  - 9 = Abfahrt ab Istwert Richtung - Zeit R 10 (ohne Rückpositionierung)
- **Schnittstelle**
  - 0 = Ohne Schnittstelle
  - 1 = Mit RS 232

## R 20 Dezimalpunkt

Hier wird eingestellt, an welche Stelle sich der Dezimalpunkt im Ist- und Sollwertfenster befinden soll.

Bei der Dezimalpunktumschaltung muss auch das Register **R97** Inch/mm berücksichtigt werden.

Eine Dezimalpunktumschaltung über **R20** bewirkt keine Änderung der Auflösung des Messsystems.

<b>R 97 = XXXXX0</b>	=	<b>MM Modus</b>
R 20 = XXXXX0	=	ohne DP
R 20 = XXXXX1	=	1/10
R 20 = XXXXX2	=	1/100
R 20 = XXXXX3	=	1/1000

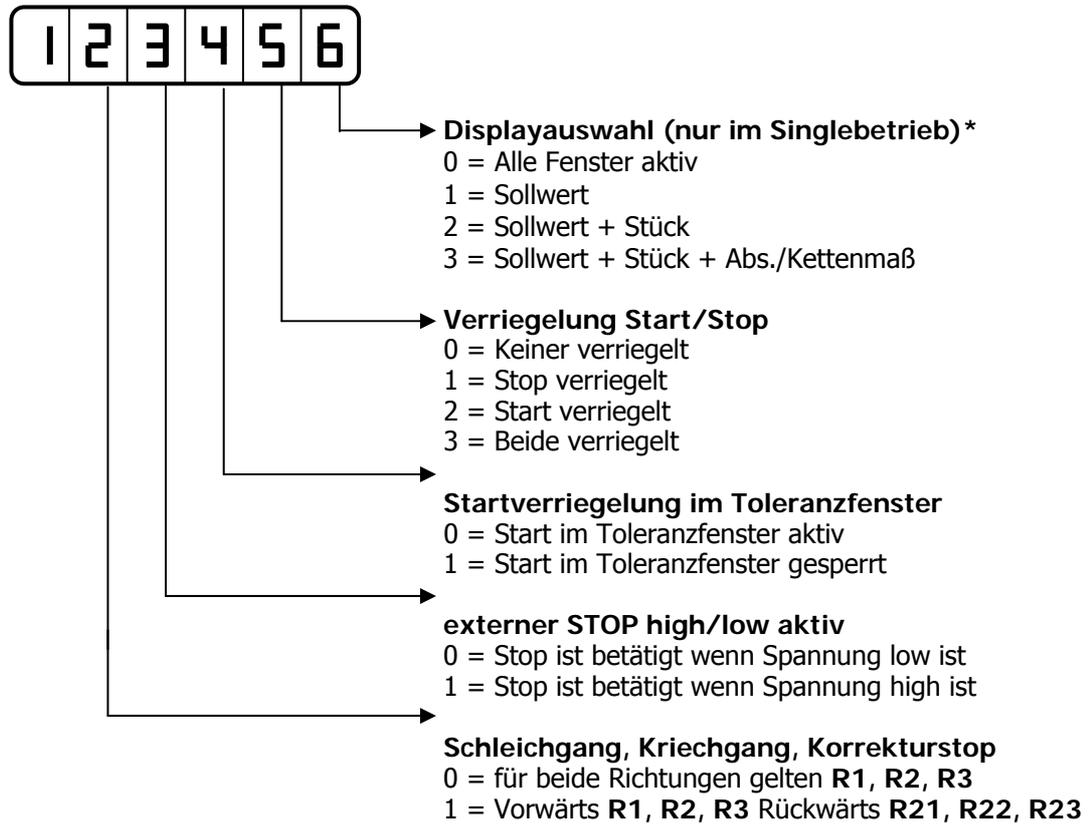
<b>R 97 = XXXXX1</b>	=	<b>INCH Modus 1/100</b>
Dezimalpunkt fix auf 1/100		

<b>R 97 = XXXXX2</b>	=	<b>INCH Modus 1/1000</b>
Dezimalpunkt fix auf 1/1000		

<b>R 97 = XXXXX3</b>	=	<b>INCH Faktor frei programmierbar in R94</b>
R 20 = XXXX0X	=	ohne DP
R 20 = XXXX1X	=	1/10
R 20 = XXXX2X	=	1/100
R 20 = XXXX3X	=	1/1000

## R 28 Systemparameter 3

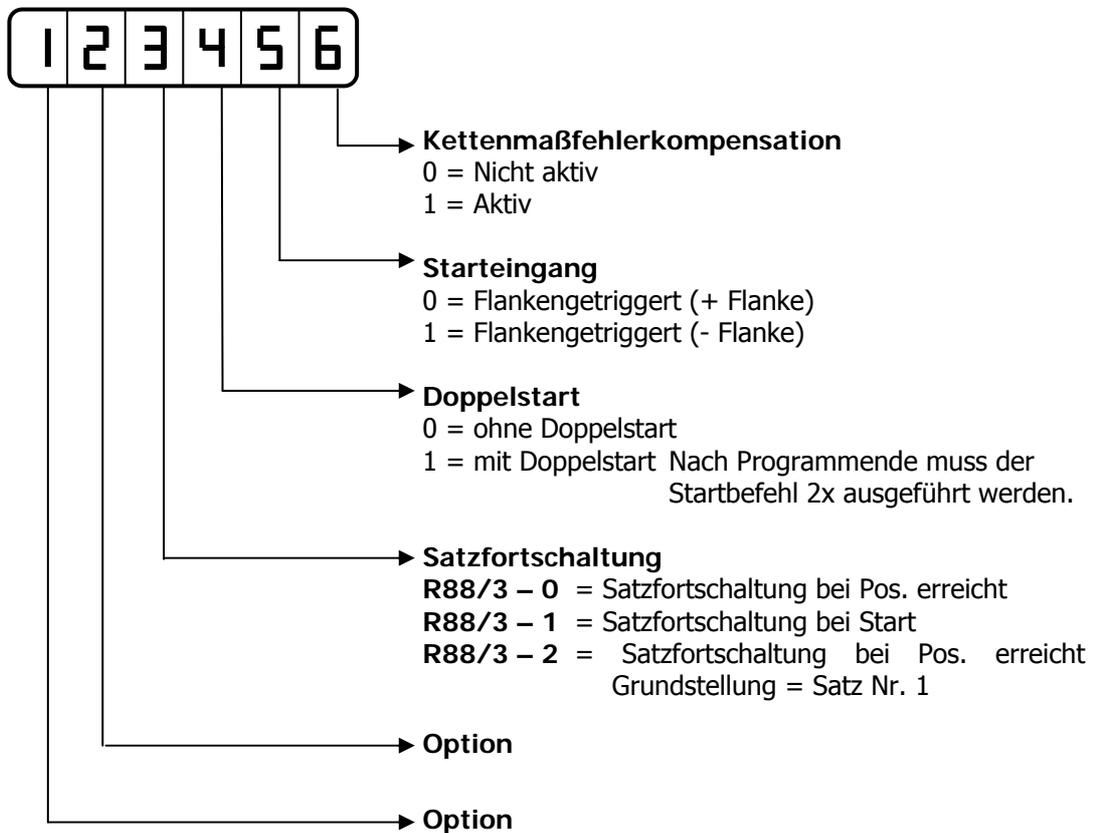
Sollwertfenster



\* Displayauswahl für Programmbetrieb siehe R8/2 (Seite 35)

## R 88 Systemparameter 4

Sollwertfenster



## R 98 Sicherheitscode

Wird in diesem Register "250565" eingegeben, können alle Hintergrundregister verändert werden.

## 24. Funktion der Eingänge (Stecker ST 3)

**ST 3 Pin 1      Systemreset**  
Wird dieser Eingang betätigt, wird die Steuerung in die Grundstellung zurückgesetzt.

**ST 3 Pin 3 + 7    Endschalter**  
An den Eingängen **ST3 Pin3** und **7** können externe Endschalter angeschlossen werden.

<b>ST 3 Pin 3</b>	<b>=</b>	<b>Endschalter -</b>
<b>ST 7 Pin 7</b>	<b>=</b>	<b>Endschalter +</b>

**Eingang offen = Endschalter aktiv**

<b>Endschalter Nr.</b>	<b>Fehlermeldung</b>
<b>Endschalter aktiv</b>	<b>=      02</b>
<b>Endschalter aktiv</b>	<b>=      03</b>

**ST 3 Pin 4      Externer Starteingang**  
Der Starteingang ist flankengetriggert.  
Die Logik: Öffner oder Schließer kann über **R88/5** eingestellt werden.

**ST 3 Pin 5      Kette minus**  
Ist dieser Eingang aktiv, wird im Kettenmaß in Richtung - positioniert.

**ST 3 Pin 6      Kette plus**  
Ist dieser Eingang in Verbindung mit Eingang Kette - aktiviert, wird im Kettenmaß in Richtung + positioniert.

<b>Die Eingänge Kettenmaß haben Vorrang vor der Einstellung im A/K-Fenster und der Softwareselektion im Systemregister R18/3 .</b>
--

**ST 3 Pin 8      Referenz setzen oder Referenzfahrt starten**  
Ist im Systemparameter **R8/3** die Zahl 0 oder 1 eingestellt, kann der Istwert über diesen Eingang kalibriert werden.  
Bei den Einstellungen 2 oder 3 wird über diesen Eingang die Referenzfahrt gestartet.

<b>a.</b>	<b>R 8 =</b>	<b>XX0XXX</b>	<b>Eichen über R 7</b>
<b>b.</b>	<b>R 8 =</b>	<b>XX1XXX</b>	<b>Eichen über Sollwert</b>
<b>c.</b>	<b>R 8 =</b>	<b>XX2XXX</b>	
		<b>oder XX3XXX</b>	<b>Referenzfahrt starten</b>



## 25. Funktion der Ausgänge (Stecker ST5)

- ST 5 Pin 1-4 Fahrtsignale**  
Die Fahrtsignalausgänge sind über **R8/5** unterschiedlich konfigurierbar.
- ST 5 Pin 5 Singlebetrieb** aktiv bei Betriebsart Single  
Wird über die Tastatur der Singlebetrieb angewählt, so ist der Ausgang **ST5 Pin5** aktiviert.
- ST 5 Pin 6 Handbetrieb** aktiv bei Betriebsart Hand  
Wird über die Tastatur der Handbetrieb angewählt, so ist der Ausgang **ST5 Pin6** aktiviert.
- ST 5 Pin 7 Referenzfahrt läuft**  
Ist über **R8/3** die Referenzfahrt aktiviert, wird bei Start Referenzfahrt der Ausgang **ST5 Pin7** Referenzfahrt läuft gesetzt. Dieser Ausgang wird zurückgesetzt, wenn die Referenzfahrt beendet ist.
- ST 5 Pin 8 Programm – Zählerüberlauf**  
Signal Programm – Zählerüberlauf. Umschaltbar wischen/statisch.  
Ist der Programmzähler aktiv, ( **R46 > 0** ) wird bei einem Zählerüberlauf ( **R47 >= R46** ) der Ausgang Prog.- Zählerüberlauf gesetzt.  
Wird in das Register **R48** ein Wert (0,1-99,9 sec.) eingegeben, so wird der Ausgang wischend geschaltet. (Wischzeit = **R48**)  
Wenn die Meldung auf dem Display „Count“, durch Betätigen einer beliebigen Taste abgeschaltet wird, fällt der Ausgang „**Progr.– Zählerüberlauf**“ sofort ab. Dabei spielt es keine Rolle ob die Wischzeit abgelaufen ist oder nicht.
- ST 5 Pin 14 Position erreicht**  
Signal Position erreicht. Umschaltbar wischen/statisch  
Wird in das Register **R9** (Signalzeit Position erreicht) Null eingegeben, ist der Ausgang statisch. (Achse in Position)  
Der Ausgang ist aktiv, wenn: **Istwert = Sollwert +/- Toleranzfenster R12**  
Wird in das Register **R9** ein Wert (0,1-99,9 sec.) eingegeben, so wird der Ausgang Position erreicht wischend geschaltet. (Wischzeit = **R9**)  
Aktiv bei Position erreicht bis Zeit **R9** abgelaufen ist.
- ST 5 Pin 15 Reglerfreigabe**  
Wird ein Startbefehl gegeben, so wird der Ausgang Reglerfreigabe **ST5 Pin15** aktiviert. Ist dann die Zielposition erreicht, wird erst nach Ablauf der Zeit **R29** das Signal Reglerfreigabe zurückgesetzt.
- ST 5 Pin 16 Stückzahl erreicht**  
Signalumschalter wischend/statisch  
Wird in das Register **R11** Null eingegeben ist der Ausgang „Stückzahl erreicht“ bei erreichter Stückzahl statisch gesetzt. Bei „Start“ wird der Ausgang zurückgesetzt.  
Wird in das Register **R11** eine Zeit eingetragen, wird bei „Stückzahl erreicht“ der Ausgang für die Zeit in **R11** wischend gesetzt.

**Ausgang = aktiv:**

<b>Stückzahl subtrahierend</b>	wenn	<b>Stck. = 0</b>
<b>Stückzahl addierend</b>	wenn	<b>Eingabe erreicht</b>

**ST 5 Pin 17 Programm läuft/ Programmende**

Bei **R30 = 0** wird dieser Ausgang im Programmbetrieb beim ersten Start gesetzt. Bei Programmende wird der Ausgang wieder zurückgesetzt.

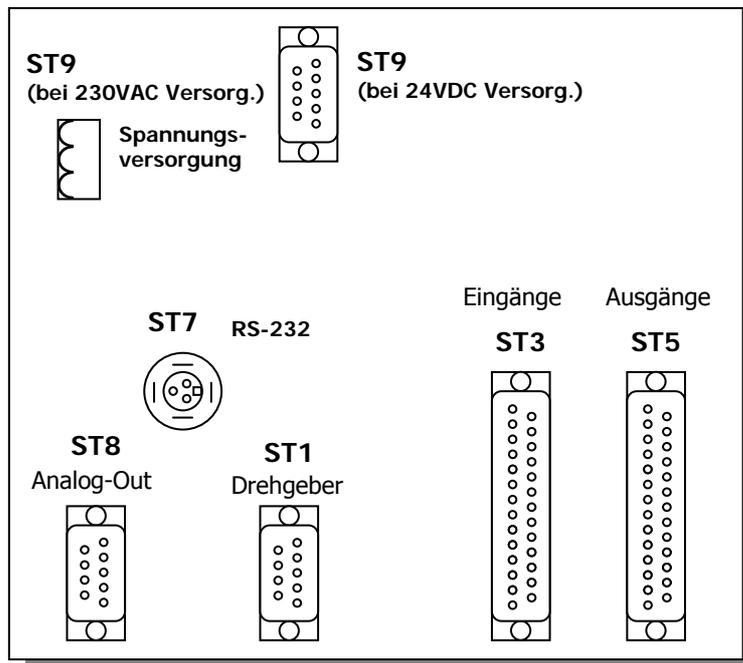
Bei **R30 > 0** wird dieser Ausgang bei Programmende als Wischimpuls gesetzt. Die Länge des Wischimpulses wird durch den Wert von **R30** bestimmt.

**ST 5 Pin 18-21 Hilfsfunktionen**

Es stehen 10 Hilfsfunktionen (0-9) zur Verfügung. Die Ausgänge **ST5 Pin18-21** sind binär codiert. Sie werden im Hilfsfunktionsfenster Dezimal eingegeben. Wird ein Satz gestartet, steht die entsprechende Hilfsfunktion solange an, bis der nächste Satz aufgerufen wird.

ST5 Pin 18	=	2 <sup>0</sup>
ST5 Pin 19	=	2 <sup>1</sup>
ST5 Pin 20	=	2 <sup>2</sup>
ST5 Pin 21	=	2 <sup>3</sup>

## 26. Steckeranordnung Geräterückseite



- ST1** = Drehimpulsgeberanschluss
- ST3** = Eingänge
- ST5** = Ausgänge
- ST7** = Analogspannungsausgang
- ST9** = Spannungsversorgung

## 26. Übersicht Anschlussbelegung

### ST5 Ausgangssignale

1	Fahrtsignal nach Register R8
2	Fahrtsignal nach Register R8
3	Fahrtsignal nach Register R8
4	Fahrtsignal nach Register R8
5	Betriebsart Single
6	Betriebsart Hand
7	Referenzfahrt läuft
8	Programmdurchlauf-Zähler
9	PE Schutzerde
10	PE
11	0 V Bezugspotential
12	
13	
14	Position erreicht (wischend/statisch)
15	Reglerfreigabe (Abfall verzögert)
16	Stückzahl erreicht (wischend/statisch)
17	Programm läuft
18	Hilfsfunktion A 2 <sup>0</sup>
19	Hilfsfunktion B 2 <sup>1</sup>
20	Hilfsfunktion C 2 <sup>2</sup>
21	Hilfsfunktion D 2 <sup>3</sup>
22	
23	+ 24 V

### ST9 Stromversorgung 24 V DC

1	+ 24 V Versorgungsspannung
2	0 V Bezugspotential (für 24 V)
3	PE Schutzerde
4... 9	-

### ST9 Stromversorgung 115 / 230 V AC

1	L1 (115 / 230 V AC)
2	N (0 V AC)
3	PE Schutzerde

### ST8 Analogausgang (Option -P)

7	+/- 10 V Analogspannung
8	0 V Bezugspotential
9	PE Schutzerde

### ST3 Eingangssignale

1	Systemreset
2	
3	Endschalter - (rückwärts)
4	Start
5	Kette -
6	Kette +
7	Endschalter + (vorwärts)
8	Referenz
9	PE Schutzerde
10	PE
11	+ 24 V
12	
13	
14	Stop Positioniervorgang
15	
16	Stückzahl (addierend/subtrahierend)
17	
18	Abfahrt
19	Fixposition
20	
21	
22	
23	0 V Bezugspotential

### ST1 Impulsgeberanschluss

1	0 V Bezugspotential
2	+ 24 V DC Versorgungsspannung
3	Kanal A
4	Kanal B
5	Schutzerde
6	
7	
8	Nullimpuls
9	

### ST7 Schnittstelle RS232 (Option -S)

1	RX
2	TX
3	0 V

## 27. Technische Daten

Anschlussspannung	:	P8721-XXX-024-X-P = + 24 VDC P8721-XXX-230-X-P = 230 VAC Netzspannung P8721-XXX-115-X-P = 115 VAC Netzspannung
Stromaufnahme	:	+ 24 VDC max. 110 mA 230/115 V AC 50/100 mA
Drehgebersversorgung	:	24 V DC; max. 130 mA
Eingangssignale	:	PNP Positive Logik (Standard) Verbinden eines Einganges mit + 24 VDC bewirkt Aktivierung NPN Negative Logik (Option) Verbinden eines Einganges mit 0 V (GND) bewirkt Aktivierung  Mindestimpulsdauer : 300 ms Eingangsstrom / Pin : max. 10 mA
Ausgangssignale	:	Gegentaktendstufe Bedingt kurzschlussfest Ausgangsstrom : max. 50 mA Freilaufdioden sind integriert.
Istwertspeicher	:	E <sup>2</sup> Prom Lebensdauer : 10 <sup>5</sup> Ein-Ausschaltzyklus oder 10 Jahre
Anschluss technik	:	D-SUB-Steckverbinder
Anzeigen	:	LED-Anzeigen (7 Segmente) Ziffernhöhe: 10 mm
Hardware	:	16-Bit-Mikroprozessor mit 256 KByte E-Prom und 32 KByte RAM
Systemgenauigkeit	:	+ / - 1 Inkrement
Eingangsfrequenz	:	20 KHz (höhere auf Anfrage) entspricht bei 0,1 mm Auflösung : 120 m / min.
Gehäuse	:	Metall, schwarz, Einbaugeschäuse oder Aufbaugeschäuse Gehäuseabmessung B x H x T = 144 x 144 x 83
Ausbruchmaß	:	B x H = 138 x 138
Einbautiefe ohne Stecker	:	75 mm
mit Stecker	:	110mm
Umgebungstemperatur	:	0° bis + 45°

## 28. Nur für Servicezwecke

### Service Register 99

Wird das Register **R99** geöffnet, können folgende Servicefunktionen angewählt werden. Dazu muss der Sicherheitscode **R98** geöffnet werden und die Servicefreigabe **R90** aktiviert werden.

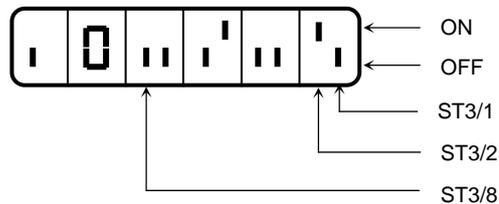
<b>R 90</b>	<b>=</b>	<b>000001</b>	<b>Tasten 0,1 und 4 aktiv (Passiver Service)</b>
<b>R 90</b>	<b>=</b>	<b>000002</b>	<b>Tasten 0 – 8 aktiv (Aktiver Service)</b>

Durch betätigen der unten aufgeführten Tasten können nachfolgende Testfunktionen ausgeführt werden.

Um eine Testfunktion zu beenden muss die **Taste C** betätigt werden.

Um das Serviceregister zu verlassen muss die **Taste C** und **E** betätigt werden.

### Darstellung Sollwertdisplay am Beispiel Eingangstest ST3 PIN1-8



Ziffer 1 und 2 = Kennung i0

Ziffer 3 bis 6 = Darstellung der Eingänge

Die Eingänge **ST3 Pin 2** und **5** sind aktiv; alle anderen Eingänge sind nicht aktiv.

**Taste 0**  
Kennung **i0** = **Eingangstest ST3 Pin 1-8**

Die betätigten Eingänge werden durch Balken im Sollwertdisplay dargestellt.

**Taste 1**  
Kennung **i1** = **Eingangstest ST3 Pin 14 – 21**

Die betätigten Eingänge werden durch Balken im Sollwertdisplay dargestellt.

**Taste 2**  
Kennung **o0** = **Ein/Ausgangstest ST3 1-8/Relais 1-5**

Die betätigten Eingänge werden durch Balken im Sollwertdisplay dargestellt und parallel hierzu werden die **Relais 1-5** geschaltet.

**Taste 3**  
Kennung **o1** = **Ein/Ausgangstest ST3 14-21/Relais 6-10**

Die betätigten Eingänge werden durch Balken im Sollwertdisplay dargestellt und parallel hierzu werden die **Relais 6-10** geschaltet.

- Taste 4** = **DSP.-Anzeige SV/SN Nummer**
- Sollwertfenster = SV Nummer und Versionsnummer  
 Stückfenster = SN Nummer
- Taste 5** = **Ausgänge ST 5 1- 8 mit Tastatur setzten.**  
**Kennung to0**
- Die jeweils betätigte Taste setzt den entsprechenden Relais  
 Beispiel: **Taste 1 Relais 1, Taste 5 Relais 5**  
 Der gesetzte Ausgang wird im Sollwertdisplay dargestellt
- Taste 6** = **Ausgänge ST 5 14-21 mit Tastatur setzten.**  
**Kennung to1**
- Die jeweils betätigte Taste setzt den entsprechenden Relais  
 Bsp. Taste 1 Relais 14 Taste 5 Relais 18  
 Der gesetzte Ausgang wird im Sollwertdisplay dargestellt
- Taste 7** = **Tastaturtest**  
**Kennung tAStSt**
- Die jeweils betätigte Taste wird im Sollwertdisplay dargestellt
- Taste 8** = **Programmspeicher Löschen**  
**Kennung Clr-Pr**
- Der gesamte Programmspeicher wird gelöscht  
 Ist der Vorgang beendet wird im Sollwertdisplay die Meldung **rEAdY** ausgegeben.
- Taste 9** = **Testprogramm laden**  
**Kennung Set-Pr**
- Taste Hand/** = **R - Parameter laden**  
**Kennung PArSET**  
**Single**
- Die Register werden mit den Werksparemtern voreingestellt.  
 Ist der Vorgang beendet wird im Sollwertdisplay die Meldung **rEAdY** ausgegeben.

## 29. Typenschlüssel

P 87 2 1 - 000 - 230 - 0 - P - XXXXXX

**P = Positioniersteuerung**

**Serie**  
P8721 mit Programmspeicher

**Programmspeicher**

**Anzahl Achsen**

**Version**

000 = Standard  
001 = 1. Sonderversion  
etc.

**Versorgungsspannung**

024 = 24 VDC  
115 = 115 VAC  
230 = 230 VAC

**Signaleingang**

0 = A/B 24V/24V 20KHz PNP  
1 = A/B/0 24V24V 20KHz PNP  
2 = A/B/A'/B' (5 V-TTL), 100 KHz  
3 = A/B/Z/A'/B'/Z' (5 V-TTL), 100 KHz  
8 = A/B 24V /24 neg. Logik NPN, 20 KHz

**Optionen**

P = PID -Analogausgang  
R = Relaisausgänge (7 Schließer)  
EN = Eingang NPN (inkl. Indeximpuls)  
S = Serielle Schnittstelle RS232

### 30. Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt dieser Bedienungsanleitung sorgfältig, nach bestem Wissen und Gewissen auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Fehler, Irrtümer oder Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Für Anregungen und Verbesserungsvorschläge sind wir überaus dankbar. Nachdruck, Vervielfältigung und Übersetzung, auch auszugsweise, sind nur durch schriftliche Genehmigung der Firma ELGO Electric GmbH gestattet. Die Firma ELGO Electric GmbH ist ständig bestrebt ihre Produkte zu verbessern, deshalb behält sie sich das Recht auf technische Änderungen ohne jegliche Ankündigung vor.

Für eventuelle Fehler oder Irrtümer übernimmt ELGO-Electric keine Haftung.

Die Garantiezeit beläuft sich auf 1 Kalenderjahr ab Lieferdatum und erstreckt sich auf das gelieferte Gerät mit allen Teilen. Sie wird in der Form geleistet, dass Defekte an Geräten/Bauteilen, die nachweislich trotz sachgemäßer Behandlung und Beachtung der Bedienungsanleitung, aufgrund von Fabrikations- und/oder Materialfehlern entstanden sind, nach unserer Wahl kostenlos ausgetauscht oder repariert werden.

Nachweislich nicht von ELGO-Electric GmbH verursachte Schäden aufgrund unsachgemäßer Behandlung wie z.B. Anlegen von falscher Spannung, Eindringen von Flüssigkeiten ins Geräteinnere, Gewalteinwirkung, Zerkratzen der Gerätefront, chemische Einflüsse usw. sind von jeglicher Garantieleistung ausgeschlossen!

*Änderungen vorbehalten, © ELGO-Electric GmbH 2002*

#### **ELGO - Electric - GmbH**

Messen - Steuern - Positionieren

Carl - Benz - Straße 1, D-78239 Rielasingen

Tel.: 0049 - (0)7731/93 39 - 0, Fax: 2 88 03

Internet: [www.elgo.de](http://www.elgo.de). Mail: [info@elgo.de](mailto:info@elgo.de)

