

**NEWALL** NEWALL MEASUREMENT SYSTEMS LTD

Newall Measurement Systems

SA100

und

SA100-R

*DIGITAL*



DIGITALE POSITIONSANZEIGEN

INSTALLATIONS /  
BEDIENUNGSANLEITUNG

# Inhaltsverzeichnis

## SA100 Digital - Länge und Winkel

### 1.0 Technische Daten

### 2.0 Anschluss

### 3.0 Installation

### 4.0 Einführung

- 4.1 Normaler Betrieb
- 4.2 Referenzbetrieb
- 4.3 Bearbeiten eines Gleitpunktes

### 5.0 SA100 Digital - Länge

- 5.1 Einrichtbetrieb
- 5.2 AR - Achsauflösung
- 5.3 DR - Angezeigte Auflösung
- 5.4 DIR - Richtung
- 5.5 FEN - Lesekopffehlererkennung
- 5.6 REF LOAD - Referenzladen
- 5.7 LIN ERR - Linearfehlerkorrektur
- 5.8 SF & SFT - Skalierungsfaktor

### 6.0 SA100 Digital - Winkel

- 6.1 Einrichtbetrieb
- 6.2 Einrichtmenüaufbau
- 6.3 CONFIG - Automatische Kalibrierung
- 6.4 AR - Achsauflösung
- 6.5 DR - Angezeigte Auflösung
- 6.6 DIR - Richtung
- 6.7 FEN - Lesekopffehlererkennung
- 6.8 REF LOAD - Referenzladen
- 6.9 ANG ERR - Winkelfehlerkorrektur
- 6.10 G RATION - Übersetzungsverhältniskorrektur
- 6.11 ANGLE - Winkelanzegebetrieb
- 6.12 DISP - Anzegebetrieb
- 6.13 RADIUS - Tischradiusdefinition
- 6.14 CPR - Impulse/Striche pro Umdrehung

### 7.0 SA100 Digital - Länge und Winkel / Anhang A

- 7.1 Verwendung des Hilfsreferenzeingangs

## 1.0 TECHNISCHE DATEN

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Bauweise:</b>                    | 1,5 mm Blech  |
| <b>Abmessungen:</b>                 |   |
| <b>Höhe:</b>                        | 72 mm   |
| <b>Breite:</b>                      | 144 mm  |
| <b>Tiefe:</b>                       | 70 mm   |
| <b>Gewicht:</b>                     | 0,487 kg  |
| <b>Betriebsspannung:</b>            | 12 - 27 VDC ± 10%   |
| <b>Betriebsspannungsschwankung:</b> | Innerhalb des Betriebsspannungsbereichs                           |
| <b>Maximale Leistungsaufnahme:</b>  | 6 Watt  |
| <b>Betriebstemperatur:</b>          | 0 bis 45°C  |
| <b>Lagertemperatur:</b>             | -20 bis 60°C  |
| <b>Eingänge:</b>                    | Einkanalquadratur   |
| <b>Eingangskonfiguration</b>        | (Siehe DIL-Schalter auf Rückseite der digitalen Positionsanzeige) |



EIN Differenzgebereingang (A, /A, B, /B, RM, /RM)



EINEinseitiger Gebereingang (A, B, RM)

**EUmgebungsbedingungen:** Gebrauch im Inneren, IP20  
Verschmutzungsgrad 2 gemäß IEC664

**Relative Luftfeuchte:** Maximal 80% für Temperaturen bis zu 31°C  
Lineare Abnahme auf 33% bei 45°C

**EMV-Kompatibilität:** BS EN 50081-2 Elektromagnetische Verträglichkeit  
Fachgrundnorm Störaussendung - Industriebereich

BS EN 50082-2 Elektromagnetische Verträglichkeit  
Fachgrundnorm Störfestigkeit - Industriebereich

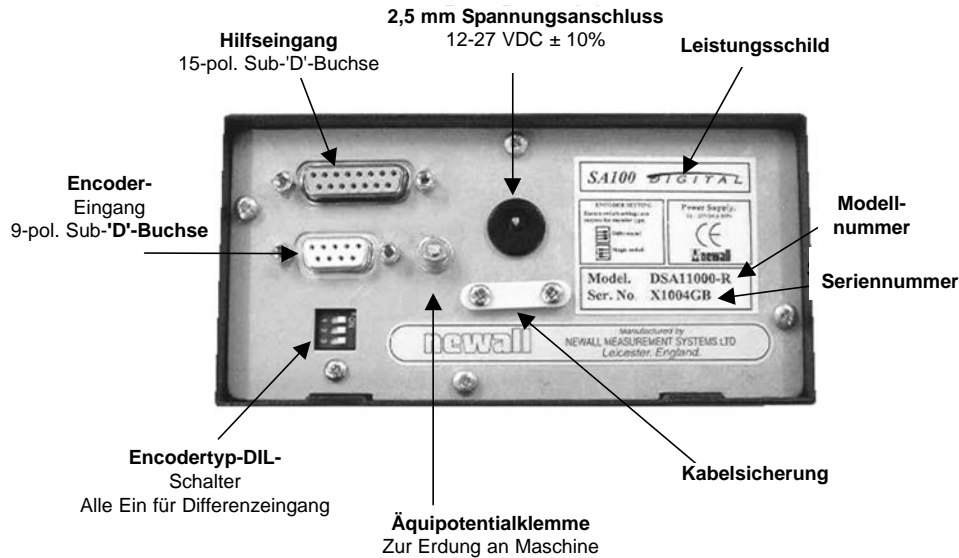


Certificate No FM36096



**NEWALL MEASUREMENT SYSTEMS BEHÄLT SICH DAS RECHT ZUR ÄNDERUNG TECHNISCHER DATEN OHNE VORANKÜNDIGUNG VOR**

## 2.0 ANSCHLUSS



## HINWEISE

**Hinweis:**  
Zur Realisierung der Remote Index-Funktion und Hilfsoptionen siehe Abschnitt 8.1

Modellnummer DSA11000 gibt an, dass das Gerät für Längenmessung und -anzeige bestimmt ist.

Modellnummer DSA11000-R gibt an, dass das Gerät für Winkelmessung und -anzeige bestimmt ist.

Ein optionales, externes Netzteil ist erhältlich. Einzelheiten erfahren Sie von Ihrem Händler.

## EINGÄNGE

| Encodereingang<br>(9-pol. Sub-D-Buchse) |             |
|---|-------------|
| Pin-Nr.                                 | Funktion    |
| 1                                       | N/C (or 0V) |
| 2                                       | Kanal A     |
| 3                                       | Kanal /A    |
| 4                                       | Kanal B     |
| 5                                       | Kanal /B    |
| 6                                       | 0V          |
| 7                                       | +5V         |
| 8                                       | Kanal RM    |
| 9                                       | Kanal /RM   |

| Hilfseingang (15-pol. Sub-D-Buchse) |              |
|-------------------------------------|--------------|
| Pin-Nr.                             | Funktion     |
| 1                                   | Reserviert   |
| 2                                   | 0V           |
| 3                                   | Reserviert   |
| 4                                   | Reserviert   |
| 5                                   | Reserviert   |
| 6                                   | Reserviert   |
| 7                                   | +5V DC       |
| 8                                   | +5V DC       |
| 9                                   | 0V           |
| 10                                  | Reserviert   |
| 11                                  | Reserviert   |
| 12                                  | Remote Index |
| 13                                  | Reserviert   |
| 14                                  | Reserviert   |
| 15                                  | 0V           |

**ACHTUNG! DAS GERÄT NICHT DIREKT AN DIE NETZSTROMVERSORGUNG ANSCHLIESSEN.**

3.0 INSTALLATION

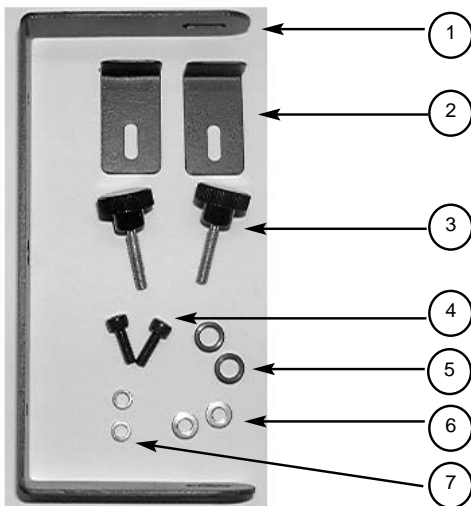
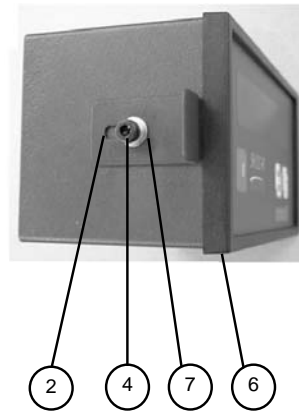
HINWEISE

Ein optionaler Installationsbausatz zur Tisch- oder Schalttafelmontage ist erhältlich (Teilenummer: DSAKIT)

Tischhalterung oder Tragarm



Schalttafeleinbau



|      |                              |      |
|------|------------------------------|------|
| 7    | GLATTER FEDERRING M4         | 2    |
| 6    | M4-FLACHSCHEIBE              | 2    |
| 5    | DISTANZSCHEIBE               | 2    |
| 4    | M4X12 INNENSECHSKANTSCHRAUBE | 2    |
| 3    | KNAUF                        | 2    |
| 2    | BEFESTIGUNGSSCHELLE          | 2    |
| 1    | TRAGARM                      | 1    |
| POS. | BESCHREIBUNG                 | MGE. |

## 4.0 EINFÜHRUNG

## HINWEISE

Die **SA100**-Reihe von digitalen Positionsanzeigen bietet die allerbeste funktionale Vielseitigkeit, gestützt durch Newalls berühmte Garantie für Robustheit und Qualität.

Es stehen zwei Ausführungen zur Verfügung:

- **SA100** Digital für Anwendungen, in denen ein linearer Weg gemessen wird.
- **SA100-R** Digital. Diese digitale Positionsanzeige bietet eine Reihe von Funktionen speziell für Winkelmessanwendungen, ob mit einem Drehgeber oder einem Radiusband.




Bitte vergewissern Sie sich, dass Sie das korrekte **SA100** Digital-Modell für Ihre Anwendung haben.

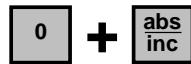
Diese Anleitung beschreibt beide Ausführungen des **SA100**. Einzelheiten zum Betrieb entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Abschnitt.

## 4.1 NORMALBETRIEB




## HINWEISE

### SA100

1.  Drücken der Taste [abs/inc] schaltet zwischen Absolut- und Inkrementalmessbetrieb um. LEDs in der Taste [abs/inc] zeigen die aktuelle Betriebsart an.
2.  Drücken der Taste [in/mm] schaltet zwischen Zoll- und Millimeterbetrieb um. LEDs in der Taste [in/mm] zeigen die aktuelle Betriebsart an.
3.  Drücken dieser Taste stellt die derzeitige Absolut- oder Inkrementalposition, wie von den LEDs in der Taste [abs/inc] angezeigt, auf Null.
4. **Referenz** Um eine Maßstab-Referenzmarke zu finden, die Taste [0] und gleichzeitig die Taste [abs/inc] drücken.



### SA100-R

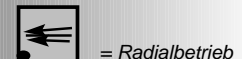
1.  Drücken der Taste [abs/inc] schaltet zwischen Absolut- und Inkrementalmessbetrieb um. LEDs in der Taste [abs/inc] zeigen die aktuelle Betriebsart an.
2.  **A) Rollen ( $\pm 360^\circ$ )**  
Drücken der Taste [angle] schaltet zwischen positiven und negativen Bögen um. Die LEDs in der Taste [angle] zeigen die aktuelle Betriebsart an.  
**Beispiel:** **Positiver Winkel = (Negativer Winkel +  $360^\circ$ )**  
**d.h.:**  $+270^\circ \equiv -90^\circ$   
**B) Kontinuierliche Zählung ( $\pm$ )**  
Drücken der Taste [angle] schaltet zwischen der kontinuierlichen Zählung und der radialen Bogenposition, d.h. der kontinuierlich gemessenen Position minus der Anzahl vollständiger  $360^\circ$ -Drehungen, um. Die LEDs in der Taste [angle] zeigen die aktuelle Betriebsart an.  
**Beispiel:** **Kontinuierlich gemessener Winkel =  $973^\circ$**   
**d.h.:** **Radialer Winkel =  $973^\circ - (2 \times 360^\circ) = 253^\circ$**
3.  Drücken dieser Taste stellt die derzeitige Absolut- oder Inkrementalposition, wie von den LEDs in der Taste [abs/inc] angezeigt, auf Null.
4. **Referenz** Um eine Maßstab-Referenzmarke zu finden, die Taste [0] und gleichzeitig die Taste [abs/inc] drücken.



Die Tastaturen am SA100 und SA100-R sind speziell für Längen- oder Winkelmessanwendungen ausgerichtet.



Ausführliche Informationen über Rollen und kontinuierliche Anzeige siehe Konfiguration von ANGLE unter "Einrichtung".



Genauere Anweisungen zur Verwendung der Referenzfunktion auf der nächsten Seite.

## 4.2 REFERENZBETRIEB

**Hinweis:** Diese Funktion funktioniert nur bei Encodern, die ein Indexmarkenimpuls-Ausgangssignal liefern. Ein extern erzeugter Bezug (z. B. ein Endschalter) kann jedoch ebenfalls verwendet werden. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte Anhang A.

Mit dieser Funktion können Sie alle Achsen auf einen Bezugspunkt beziehen. Der Indexmarkenimpuls vom Encoder wird zur Erzeugung eines Signals verwendet, das die digitale Positionsanzeige informiert, dass der Lesekopf seinen Bezugspunkt erreicht hat. Indeximpulse erscheinen generell in einer von zwei Formen, je nach Typ des angeschlossenen Encoders. Dies kann entweder periodisch, zum Beispiel 20 mm, oder einmalig sein. Wenn ein Maßstab einen einmaligen Indexmarkenimpuls hat, befindet sich dieser generell in der Mitte des Fahrwegs.

1. Rufen Sie den Referenzbetrieb über die Tastenkombination [0] + [abs/inc] auf.
2. Das Display zeigt 'REF'. Die SA100 zeigt dies solange, bis eine Referenzmarke gefunden ist oder das Referenzpunktanfahren über die Taste [in/mm] abgebrochen wird.

### A) Für periodische Indeximpulse

Setzen Sie den Encoder so, dass er zwischen der Bezugspunktindexmarke und der nächsten Indexmarkenposition liegt (z. B. innerhalb von +/- 15 mm für eine 20 mm Indexperiode).

3. Verfahren Sie die Achse zur Bezugspunktindexposition. Sobald die Indexmarke ausgelöst worden ist, beginnt die Achse zu zählen. Die Achsposition wird nun auf diesen Bezugspunkt bezogen. Absolute und inkrementale Achswerte werden mit dem Wert, der REF LOAD während der Einrichtung zugeordnet wurde, geladen. Dieser Wert kann positiv, negativ oder Null sein.

### B) Für einmalige Indexmarken

3. Verfahren Sie die Achse zur Bezugspunktindexposition. Sobald der Indeximpuls ausgelöst worden ist, beginnt die Achse zu zählen. Die Achsposition wird nun auf diesen Bezugspunkt bezogen. Absolute und inkrementale Achswerte werden mit dem Wert, der REF LOAD während der Einrichtung zugeordnet wurde, geladen. Dieser Wert kann positiv, negativ oder Null sein.

**Hinweis 1:** Die Achse beginnt mit dem Zählen ab dem in der Einrichtung für 'REF LOAD' definierten Wert.

**Hinweis 2:** Informationen zu den Indexmarken des Encoders entnehmen Sie bitte dem Encoder-Handbuch.

**Hinweis 3:** Wird der Vorgang abgebrochen, wird die Achsposition (absolut oder inkremental) auf Null gesetzt, d.h. alle vorherigen Positionsinformationen gehen verloren.

## HINWEISE

### ! Hinweis.

Die Referenzfunktion funktioniert für SA100- und SA100-R-Geräte auf gleiche Weise.

Beim SA100-R ersetzt die Taste [angle] die Taste [in/mm].

### Tip:

Markieren Sie den Nullpunkt auf dem Maschinenbett, damit Sie diese Position schnell finden können.

### Tip:

Um die beste Genauigkeit zu erhalten, führen Sie das Nullpunktanfahren immer durch Anfahren der Indexmarke in der gleichen Richtung aus.



### 4.3 BEARBEITEN EINES LEITPUNKTWERTES

Beim Aufrufen eines Parameterbearbeitungsmodus (über die Taste **[abs/inc]**) wird der vorhandene Parameterwert angezeigt. Der Cursor wird entweder als ein blinkender '\_' (Unterstrich) gezeigt, wenn die Ziffernposition leer ist, oder als eine blinkende Version der Ziffer an der aktuellen Position.

Die drei **SA100-Tasten** werden wie folgt zum Bearbeiten eines Werts verwendet:

| SA100            | SA100-R          | Beschreibung  |
|------------------|------------------|---|
| <b>[0]</b>       | <b>[0°]</b>      | Als "EINGABE" verwendet, wenn der gewünschte Wert eingegeben worden ist.                |
| <b>[abs/inc]</b> | <b>[abs/inc]</b> | Zum Rollen der Ziffer an der aktuellen Position durch die Werte: -, 0, 1...9 verwendet. |
| <b>[in/mm]</b>   | <b>[angle]</b>   | Zum Bewegen des Cursors durch die zu bearbeitenden Ziffern verwendet.                   |

### HINWEISE

**! Hinweis:**  
Diese Funktion wird nur zur Eingabe von Zahlenwerten während der Einrichtung verwendet.

Nur für eine Ziffernposition, die derzeit leer ist und einer Ziffer vorausgeht, kann ein '-' Minuszeichen über die Taste **[abs/inc]** eingegeben werden.

## 5.0 SA100 DIGITALE POSITIONSANZEIGE FÜR LÄNGE

### HINWEISE

### 5.1 EINRICHTBETRIEB für SA100 (Länge)

Das Aufrufen des Einrichtbetriebs erfolgt über Gedrückthalten der Taste **[abs/inc]** während des Normalbetriebs und kurzes Drücken der Taste **[in/mm]**.

Im SET-UP-Betrieb können Sie auf die folgenden Menübefehle zugreifen:

Um die verfügbaren Einrichtoptionen durchzugehen, drücken Sie die Taste **[in/mm]**.

|          |   |
|----------|---|
| SET-UP   | Drücken Sie die Taste <b>[0]</b> , um Änderungen zu speichern und die Einrichtung zu beenden.                                     |
| A R      | Achsauflösung<br>Gehen Sie die verfügbaren Optionen über die Taste <b>[abs/inc]</b> durch.  |
| D R      | Anzeigauflösung (mm)<br>Gehen Sie die verfügbaren Optionen über die Taste <b>[abs/inc]</b> durch                                  |
| DIR      | Richtung (0 oder 1)<br>Ändern Sie diese über die Taste <b>[abs/inc]</b> .   |
| FEN      | Fehler aktiv (EIN oder AUS)<br>Ändern Sie dies über die Taste <b>[abs/inc]</b> (OFF = Ignorieren, ON = Sensorfehler erfasst)      |
| REF LOAD | Achsladewert, der während des Nullpunktanfahrens verwendet wird.<br>Dieser lässt sich über die Taste <b>[abs/inc]</b> bearbeiten. |
| LIN ERR  | Linearfehlerkorrektur (0.900000 bis 1.100000).<br>Diese lässt sich über die Taste <b>[abs/inc]</b> bearbeiten.                    |
| SF       | Skalierungsfaktor (0.001 bis 99999.999).<br>Dieser lässt sich über die Taste <b>[abs/inc]</b> bearbeiten.                         |
| SFT      | Skalierungsfaktortyp (0 oder 1)<br>Dieser lässt sich über die Taste <b>[abs/inc]</b> ändern<br>(0 = Multiplizieren, 1 = Teilen)   |

Wenn die Parameter konfiguriert worden sind, kehren Sie zum Menübefehl SET-UP zurück und drücken Sie **[0]**, um zur normalen Betriebsart zurückzukehren.

**Tip:**

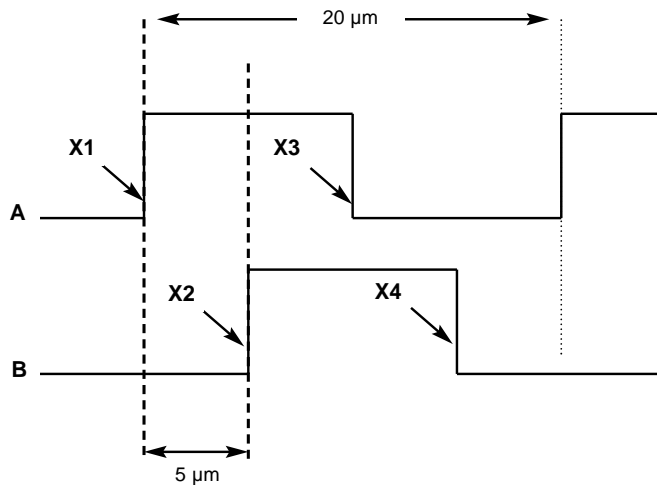
Prüfen Sie vor dem Aufruf der Einrichtung, dass die LEDs der Taste **[in/mm]** in der gewünschten Betriebsart sind. Die Maßeinheit (Zoll oder mm), die während der Einrichtung verwendet wird, wird durch die aktuelle Betriebsart der Anzeige bestimmt.

## 5.2 A R - ACHSAUFLÖSUNG

Die Achsauflösung ist der Weg, der zwischen aufeinanderfolgenden Encoder-Ausgangsflanken zurückgelegt wird.

### Beispiel:

Eine Auflösung von  $5\ \mu\text{m}$  stammt von einem Encoder, der eine  $20\ \mu\text{m}$ -Periode hat, d.h. es wird mit 4 multipliziert.



### Verfahren:

- Wählen Sie im Einrichtbetrieb 'A R'
- Gehen Sie mit der Taste **[abs/inc]** die verfügbaren Achsaufösungen durch.

## 5.3 D R - ANGEZEIGTE AUFLÖSUNG

Die angezeigte Auflösung muss nicht mit der gewählten Achsauflösung übereinstimmen. Sie kann jedoch keine höhere Auflösung sein, als die für die Achsauflösung definierte.

### Verfahren:

- Wählen Sie im Set-up-Betrieb 'D R'.
- Gehen Sie mit der Taste **[abs/inc]** die verfügbaren Anzeigeauflösungen durch.

### Beispiel:

Die Achsauflösung steht bei  $1\ \mu\text{m}$ .

Gehen Sie mit der Taste **[abs/inc]** 0.001, 0.002, 0.005 und 0.01 durch. Die angezeigte Auflösung kann daher als 1, 2, 5 oder  $10\ \mu\text{m}$  gewählt werden.

## HINWEISE

### Tip.

Der Status der Taste **[in/mm]** beim Aufruf von Set-up bestimmt die Art der Dateneingabe, d.h. Zoll oder mm.

## 5.4 DIR - RICHTUNG

Über DIR kann der Bediener die positive Verfahrrichtung des Lesekopfes ändern.

### Verfahren:

- Wählen Sie im Set-up-Betrieb 'DIR'.
- Schalten Sie mit der Taste [abs/inc] den eingestellten Wert zwischen 0 und 1 um.

### Beispiel:

Wenn die aktuelle Einstellung 0 ist und die Verfahrrichtung positiv von rechts nach links ist, wird die Richtung umgekehrt und misst positiv von links nach rechts, wenn die Einstellung auf 1 geändert wird.

## 5.5 FEN - LESEKOPFFEHLERERKENNUNG

Die SA100 hat die Funktion zu erkennen, ob der befestigte Encoder sich gelöst hat, das Kabel schwer beschädigt wurde oder bei einigen Encodern Versagen der Elektronik.

### Funktionsweise

Die Erfassungsvorrichtung überwacht die eingehenden Signale vom Encoder, um eine illegale Kombination von Eingangspegeln zu finden.

| A | B | RM | Status                 |
|---|---|----|------------------------|
| L | L | H  | SIG FAIL(Signalfehler) |
| L | H | X  | OK                     |
| H | L | X  | OK                     |
| X | X | L  | OK                     |

X = Kann entweder High (H) oder Low (L) sein.

Wenn das Signal ausfällt oder der Encoder sich löst, wird die illegale Eingangskombination intern im SA100 erzeugt. Das Display zeigt in diesem Fall 'SIG FAIL' (Signalfehler). Wenn Sie den Fehler korrigieren können, wird das Display durch Drücken der Taste [0] zurückgesetzt. Wenn die Meldung 'SIG FAIL' auch nach Drücken der Taste [0] weiter angezeigt wird, wurde der Fehler nicht korrigiert.

### Deaktivieren der Lesekopffehlererkennung

#### Verfahren:

- Wählen Sie im Set-up-Betrieb 'FEN'.
- Schalten Sie den eingestellten Wert über die Taste [abs/inc] zwischen **OFF** (Aus) und **ON** (Ein) um.

## HINWEISE

### ! Hinweis.

Bitte prüfen Sie die Encoderdaten auf Informationen über die Synchronisierung des Indexmarkenimpulses. Wenn der Encoder die illegale Bedingung (A Low, B Low und RM High) erzeugen kann, sollte die automatische Lesekopffehlererkennung **AUSGESCHALTET** werden.

### ! Hinweis.

Die Referenzfunktion kann auch noch realisiert werden, wenn die Funktion zur Lesekopffehlererkennung **AUSGESCHALTET** ist.

## 5.6 REF LOAD - REFERENZLADEN

## HINWEISE

Mit dieser Funktion kann ein vorprogrammierter Wert als Startwert in den Achsenzähler geladen werden, wenn die 'Referenz'-Funktion realisiert ist.

### Verfahren:

- Wählen Sie im Set-up 'REF LOAD'.
- Geben Sie über die Tasten [abs/inc] und [in/mm] den gewünschten Referenzladewert ein.

### Beispiel:

Die SA100 ist mit einem Verfahrensweg von 1 m, Längenmaßstab mit einer einzelnen Referenz, Indexmarke in der Mitte konfiguriert. Der Bediener möchte den Nullpunkt an das linke Ende des Maßstabs setzen.

Maßstablänge = 1000mm

Indexmarke in der Mitte des Maßstabs = 500mm

REF LOAD = 500

*Der Wert 'DIR' im Set-up müsste für dieses Beispiel ebenfalls eingestellt werden, um eine +ve-Richtung für die Bewegung von links nach rechts zu erhalten.*

## 5.7 LIN ERR - LINEARFEHLERKORREKTUR

### HINWEISE

Über die Linearfehlerkorrektur kann der Bediener einen konstanten Korrekturfaktor für die Achsmessung anwenden, bevor diese angezeigt wird. Ein Linearfehler kann auftreten, wenn die Achse der Maschine nicht vollkommen parallel zum Maßstab ist (Kosinusfehler) oder wenn die Maschine sich in einem Bogen bewegt (Abbé-Fehler). Die Ursache hierfür kann:

- Maschinenverschleiß
- Auslenkung der Maschine aufgrund von ungleichem Gewicht
- Fehlfuchtung des Maßstabs aufgrund von schlechtem Einbau sein

Der Linearfehlerkorrekturfaktor wird als ein Multiplikator (0.900000 bis 1.100000) ausgedrückt, der auf den gemessenen Weg vor der Anzeige angewendet wird. Ein Faktor von 1.000000 zeigt an, dass keine Korrektur angewendet wird.

**d.h.** Gemessener Weg x 1.000000 = Gemessener Weg

Um den benötigten Korrekturfaktor aus dem Normalbetrieb ohne angewendeten Korrekturfaktor zu berechnen:

#### Verfahren:

- Die Maschine zum Nullpunkt des Normals verfahren, mit dem die Achse verglichen werden soll.
- Das Display über die Taste [0] auf Null stellen
- Die Maschine um einen bekannten Weg, wie vom Normal definiert, verfahren und den am **SA100** angezeigten gemessenen Weg aufzeichnen.
- Den Korrekturfaktor wie folgt berechnen:

$$\text{Korrekturfaktor} = \frac{\text{Bewegter wahrer oder Standardweg}}{\text{Gemessener Weg}}$$

- Rufen Sie Set-up auf und wählen Sie 'LIN ERR'
- Geben Sie den berechneten Korrekturfaktor wie zuvor beschrieben ein.

#### **! Hinweis.**

*Je weiter der Maßstab von der Mittellinie des Werkstücks montiert wird, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass Linearfehler auftreten.*

#### **! Hinweis:**

*Alle Messungen werden entsprechend dem eingegebenen Korrekturfaktor eingestellt bzw. multipliziert. Um diese Funktion auszuschalten, geben Sie einen Linearfehlerkorrekturfaktor von 1.000000 ein.*

## 5.8 SF & SFT - SKALIERUNGSFAKTOR

## HINWEISE

Ignoriert man alle Versätze und das Runden der Anzeigeauflösung, ist der am **SA100** angezeigte Wert (im Millimeterbetrieb) ein Ergebnis der folgenden Berechnung:

Wenn SFT (Skalierungsfaktortyp) = 0

$$\text{WEG} = \text{FLANKEN\_ZÄHLUNG} * \text{ACHS\_AUFLÖSUNG} * \text{LINEAR\_KORR} * \text{SKALIERUNGS\_FAKTOR}$$

Wenn SFT (Skalierungsfaktortyp) = 1

$$\text{WEG} = \text{FLANKEN\_ZÄHLUNG} * \text{ACHS\_AUFLÖSUNG} * \text{LINEAR\_KORR} / \text{SKALIERUNGS\_FAKTOR}$$

Wobei:

FLANKEN\_ZÄHLUNG = Die Zahl der Flanken vom Encoder vom Nullpunkt

ACHS\_AUFLÖSUNG = 0.0001, 0.0002, 0.0005, 0.001, 0.002, 0.005 oder 0.01 mm

LINEAR\_KORR = Fehlerkorrekturfaktor im Bereich 0.900000 bis 1.000000  
(Vorgabe = 1.000000)

SKALIERUNGS\_FAKTOR = 0.001 bis 99999.999  
(Vorgabe = 1.000)

ist:

**Beispiel:**

Ein Lineargeber ist an einen Hydraulikzylinder angeschlossen, mit dem gemessene Mengen einer Flüssigkeit gepumpt werden. Der Durchmesser des Hydraulikzylinders ist 10 cm und das Display muss anzeigen, wie viele Liter Flüssigkeit durch einen Hub verdrängt werden.

**Im mm-Betrieb:**

$$\text{Verdrängtes Volumen (mm}^3\text{)} = \frac{\pi \times D^2 \times \text{Hub}}{4}$$

Wobei:  
 $\pi = 3.14159$   
 D der Hydraulikzylinder-Durchmesser in mm und der Hub in mm ist

Zur Erinnerung: 1 Liter (SI-Definition) ist gleich 1000 cm<sup>3</sup> (≡1.000.000 mm<sup>3</sup>), daher:

$$\text{Skalierungsfaktor (zur Anzeige von Lite)} = \frac{\pi \times D^2 \times \text{Hub}}{4 \times 1,000,000} = \frac{\pi \times 10,000}{4,000,000}$$

$$\text{Skalierungsfaktor (zur Anzeige von Litern)} = \underline{\underline{0.00785}}$$

Dies ist sehr klein und liegt nah am 3 Dezimalstellen-Grenzwert für einen angewandten Skalierungsfaktor.

Statt daher mit einem solch kleinen Faktor zu multiplizieren, können wir durch seinen Umkehrwert dividieren.

$$\text{Skalierungsfaktor (zur Anzeige von Litern)} = \frac{1}{0.00785} = \underline{\underline{127.324}}$$

Der Skalierungsfaktortyp (SFT) ist 1, da der berechnete Wert als Teiler dient.

Dies heißt: Das Display zeigt (**S / 127.324**) (wobei S = Gemessener Weg/Hub in mm)

### ! Hinweis.

Im Zollbetrieb wird der WEG weiter durch 25,4 geteilt, da ein Zoll = 25,4 mm ist.

### ! Wichtig:

Für dieses Beispiel ist die Anzeige nur gültig, wenn sie im mm-Betrieb bleibt. Beim Umschalten in den Zoll-Betrieb wird der angezeigte Wert bedeutungslos!

### ! Hinweis:

Die SF-Eingabe ist auf 3 Dezimalstellen beschränkt, daher muss jeder Wert entsprechend gerundet werden.

## 6.0 SA100- R DIGITAL DIGITALE POSITIONSANZEIGE FÜR WINKEL

### 6.1 EINRICHTBETRIEB für SA100-R (Winkel)

Das Aufrufen des Einrichtbetriebs erfolgt über Gedrückthalten der Taste **[abs/inc]** während des Normalbetriebs und kurzes Drücken der Taste **[angle]**.

Im **SET-UP**-Betrieb können Sie auf die folgenden Menübefehle zugreifen:

Um die verfügbaren Einrichtoptionen durchzugehen, drücken Sie die Taste **[angle]**.

|          |   |
|----------|---|
| SET UP-R | Drücken Sie die Taste <b>[0°]</b> , um Änderungen zu speichern und die Einrichtung zu beenden.  |
| TYP      | Nach Verwendung der Taste <b>[abs/inc]</b> zur Auswahl zwischen <b>AUTO</b> , <b>TAPE</b> (Band) oder <b>ROTY</b> (Winkel).   |
| CONFIG   | Zur Eigenkalibrierung des Systems und automatischen Einstellung einiger Systemparameter verwendet. Erscheint nur für Typ <b>AUTO</b> .  |
| A R      | Achsauflösung (mm) Erscheint nur für Typ <b>TAPE</b> .<br>Gehen Sie die verfügbaren Optionen (0.0001 bis 0.01) über die Taste <b>[abs/inc]</b> durch.                           |
| C P R    | Zählungen pro Umdrehung. Erscheint nur für Typ <b>ROTY</b> .<br>Drücken der Taste <b>[abs/inc]</b> erlaubt Bearbeiten.  |
| D R      | Anzeigeauflösung in Dezimalstellen.<br>Gehen Sie die verfügbaren Optionen (0.0001 bis 0.01) über die Taste <b>[abs/inc]</b> durch.  |
| DIR      | Richtung (0 oder 1)<br>Ändern Sie diese über die Taste <b>[abs/inc]</b> .   |
| FEN      | Fehler aktiv ( <b>EIN</b> oder <b>AUS</b> )<br>Ändern Sie dies über die Taste <b>[abs/inc]</b> ( <b>OFF</b> = Ignorieren, <b>ON</b> = Sensorfehler erfasst)                     |
| REF LOAD | Achsladewert, der während des <b>REF</b> -Betriebs verwendet wird.<br>Dieser lässt sich über die Taste <b>[abs/inc]</b> bearbeiten.   |
| ANGLE    | Einstellung des Anzeigemodus ( <b>CT</b> oder <b>RL</b> )<br>Ändern Sie dies über die Taste <b>[abs/inc]</b> ( <b>CT</b> - Kontinuierlich, <b>RL</b> = $\pm 360^\circ$ Rollen)  |
| DISP     | Einstellung der Anzeigemoduseinheit (-.-.- oder <b>DEC</b> ).<br>Ändern Sie dies über die Taste <b>[abs/inc]</b> ( <b>DEC</b> = Grad, -.-.- = Grad, Minuten, Sekunden).         |
| RADIUS   | Zur Berechnung des Winkels im Winkelbetrieb verwendeten Wert (mm) laden.<br>Ändern ist durch Drücken der Taste <b>[abs/inc]</b> möglich.<br>Erscheint nur für Typ <b>TAPE</b> . |
| ANG ERR  | Winkelfehlerkorrektur (0.900000 bis 1.000000).<br>Diese lässt sich über die Taste <b>[abs/inc]</b> bearbeiten. Erscheint nur für Typ <b>TAPE</b> .                              |
| G RATIO  | Übersetzungsverhältnis (0.001 bis 99999.999). Erscheint nur für Typ <b>ROTY</b> .<br>Dieses lässt sich über die Taste <b>[abs/inc]</b> bearbeiten.                              |

## HINWEISE

**! Hinweis:**  
Alle Wegmessungen sind metrisch (mm).

**! Tipp:**  
Wenn die Ausgaberate des Encoders unbekannt ist oder er eine komplexe Übersetzung hat, wählen Sie **AUTO**. Dies aktiviert die automatischen Kalibrier Routinen der Software.

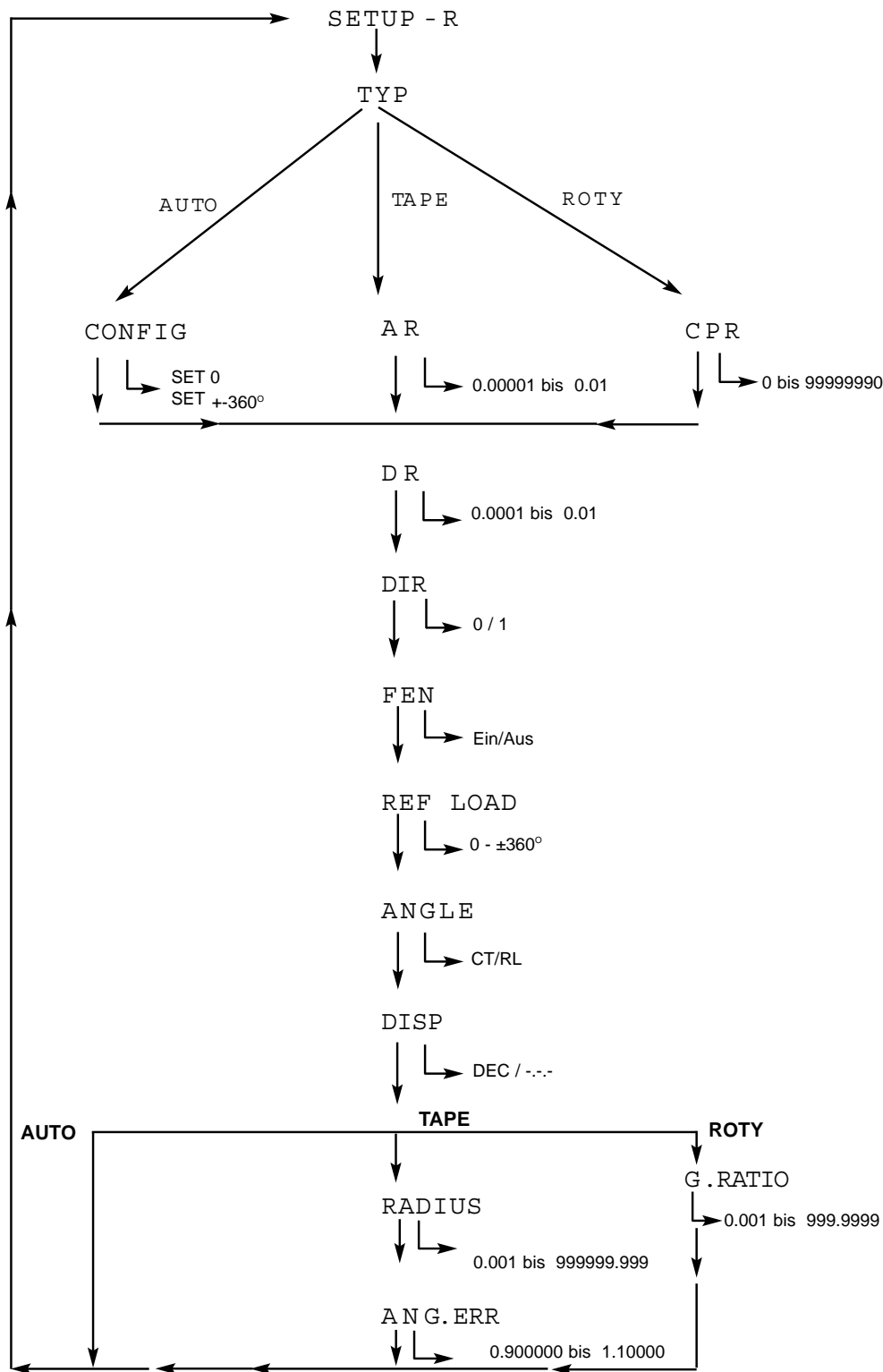
Der Menüaufbau wird in Abbildung 1 auf der gegenüberliegenden Seite gezeigt.

**! Hinweis.**  
Wenn die Parameter konfiguriert worden sind, kehren Sie zum Menübefehl **SET-UP-R** zurück und drücken Sie **[0°]**, um zur normalen Betriebsart zurückzukehren.



6.2 EINRICHTMENÜAUFBAU SA100-R

HINWEISE



**! Hinweis.**  
 Je nach den Auswahlen für  
 TYPE ändert sich der  
 Aufbau des Menüs.

Diese Menübefehle sind  
 allen 3 Typen (AUTO,  
 TAPE, ROTY) gemeinsam.

Abbildung 1. Einrichtmenüaufbau

## 6.3 CONFIG - AUTOMATISCHE KALIBRIERUNG

## HINWEISE

Mit dieser Funktion können Systeme selbst konfiguriert werden, wenn Grundelemente des Systems unbekannt sind.

Mit CONFIG lassen sich automatisch Systeme, in denen:

- Achsauflösung
- Drehung der Winkelbewegung
- Striche/Impulse pro Umdrehung
- Übersetzung
- Tischradius

...unbekannt sind, genau konfigurieren.

### Verfahren:

- Wählen Sie 'AUTO' im Menü 'TYPE'
- Das Display zeigt 'CONFIG'
- Drücken Sie die Taste [abs/inc], um die automatische Kalibrierung aufzurufen.
- Das Display zeigt 'SET 0'.
- Verfahren Sie den Drehtisch an einen Bezugspunkt.
- Drücken Sie eine beliebige Taste
- Das Display ändert sich auf 'ANGLE'
- Drücken Sie eine beliebige Taste, um den Vorgabewert von 90 Grad zu ändern, ([0°] zur Eingabe).
- Verfahren Sie den Drehtisch auf einen bekannten Standardwinkel (z. B. 90°)
- Diese Anzeige zeigt (z. B.) 'SET 90'
- Drücken Sie eine beliebige Taste.
- Das Display zeigt entweder 'CAL PASS' oder 'CAL FAIL'
- Drücken Sie eine beliebige Taste.
- Diese Anzeige kehrt zu 'CONFIG'
- Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, gehen Sie mit der Taste [angle] zum nächsten Befehl 'DR' oder drücken Sie [abs/inc], um den 'CONFIG'-Vorgang zu wiederholen.

Das automatische Kalibrierverfahren ist nun beendet. Stellen Sie die restlichen Benutzerparameter wie im Menüaufbau definiert ein.

*Dieses Verfahren berechnet effektiv einen Multiplikator für die Striche/Impulse, die während der Bewegung durch den Standardwinkel gemessen werden, so dass der angezeigte Winkel genau der des Normals ist.*

### **! Hinweis.**

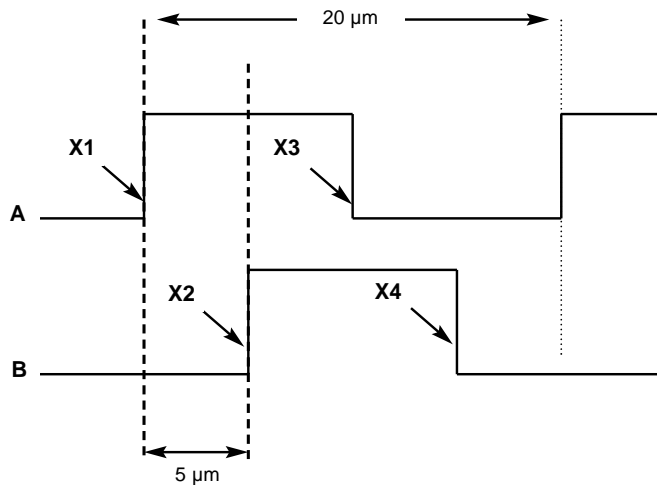
*Diese Funktion funktioniert sowohl für Winkel- als auch für Drehgebertypen und ist empfohlen, wenn komplexe Übersetzungen vorliegen können.*

## 6.4 AR - ACHSAUFLÖSUNG

Die Achsauflösung ist der Weg, der zwischen aufeinanderfolgenden Encoder-Ausgangsflanken zurückgelegt wird.

### Beispiel:

Eine Auflösung von  $5\ \mu\text{m}$  stammt von einem Encoder, der eine  $20\ \mu\text{m}$ -Periode hat, d.h. es wird mal vier multipliziert.



### Verfahren:

- Wählen Sie im Set-up-Betrieb 'A R'.
- Gehen Sie mit der Taste [abs/inc] die verfügbaren Achsaufösungen durch.

## 6.5 DR - ANGEZEIGTE AUFLÖSUNG

Die Einstellung definiert die Dezimalstellen, mit denen eine Winkelposition angezeigt wird.

### Verfahren

- Wählen Sie im Set-up-Betrieb 'D R'.
- Gehen Sie mit der Taste [abs/inc] die Optionen (0.0001 bis 0.01) durch.

### Beispiel 1: Grad

Die DR-Einstellung definiert die Dezimalstellen und die Rundung, bis zu der die Winkelposition angezeigt wird, wenn Grad angezeigt werden.

z. B. DR = 0.002      Wahrer Winkel = 247.3477

**Angezeigter Wert = 247.348**

**Hinweis:** Wenn **GRAD . MINUTEN . SEKUNDEN** angezeigt werden, erfolgt keine Rundung.

## HINWEISE

### ! Hinweis.

AR ist nur während der manuellen Konfiguration eines Nichtdrehgebers erforderlich.

### ! Hinweis.

Alle Newall Digital Positionsanzeigen wenden als Vorgabe einen Multiplikator von 4 an.

Im DMS-Anzeigemodus (siehe DISP) werden Grad, Minuten und Sekunden durch einen Dezimalpunkt voneinander getrennt.

## 6.6 DIR - RICHTUNG

Über die Richtung kann der Bediener die positive Verfahrrichtung des Lesekopfes ändern.

### Verfahren:

- Wählen Sie im Einrichtbetrieb 'DIR'.
- Schalten Sie mit der Taste [abs/inc] den eingestellten Wert zwischen 0 und 1 um.

### Beispiel:

Wenn die aktuelle Einstellung 0 ist und der Fahrweg im Uhrzeigersinn von rechts nach links ist, wird die Richtung umgekehrt und misst im Uhrzeigersinn von links nach rechts, sobald die Einstellung auf 1 geändert wird.

## 6.7 FEN - LESEKOPFFEHLERERKENNUNG

Die SA100-R hat die Funktion zu erkennen, ob der befestigte Encoder sich gelöst hat, das Kabel schwer beschädigt wurde oder bei einigen Encodern Versagen der Elektronik.

### Funktionsweise

Die Erfassungsvorrichtung überwacht die eingehenden Signale vom Encoder, um eine illegale Kombination von Eingangspegeln zu finden.

| A | B | RM | STATUS                  |
|---|---|----|-------------------------|
| L | L | H  | SIG FAIL (Signalfehler) |
| L | H | X  | OK                      |
| H | L | X  | OK                      |
| X | X | L  | OK                      |

X = kann entweder High (H) oder Low (L) sein.

Wenn das Signal ausfällt oder der Encoder sich löst, wird die illegale Eingangskombination intern im SA100-R erzeugt. Das Display zeigt in diesem Fall 'SIG FAIL' (Signalfehler). Wenn Sie den Fehler korrigieren können, wird das Display durch Drücken der Taste [0] zurückgesetzt. Wenn die Meldung 'SIG FAIL' auch nach Drücken der Taste [0] weiter angezeigt wird, wurde der Fehler nicht korrigiert.

### Deaktivieren der Lesekopffehlererkennung

#### Verfahren:

- Wählen Sie im Einrichtbetrieb 'FEN'.
- Schalten Sie den eingestellten Wert über die Taste [abs/inc] zwischen OFF (Aus) und ON (Ein) um.

## HINWEISE

### ! Hinweis.

Bitte prüfen Sie die Encoderdaten auf Informationen über die Synchronisierung des Indexmarkenimpulses. Wenn der Encoder die illegale Bedingung (A Low, B Low und RM High) erzeugen kann, sollte die automatische Lesekopffehlererkennung **AUSGESCHALTET** werden.

### ! Hinweis.

Die Referenzfunktion kann auch noch realisiert werden, wenn die Funktion zur Lesekopffehlererkennung **AUSGESCHALTET** ist.

## 6.8 REF LOAD - REFERENZLADEN

## HINWEISE

Mit dieser Funktion kann ein vorprogrammierter Wert als Startwert in den Achszähler geladen werden, wenn die 'Referenz'-Funktion realisiert ist.

### Verfahren:

- Wählen Sie im Set-up 'REF LOAD'
- Geben Sie über die Tasten [**abs/inc**] und [**in/mm**] den gewünschten Referenzladewert ein.

### Beispiel:

Die **SA100-R** ist mit einem Encoder auf einem drehenden Schalttisch konfiguriert, der einen Bogen von 180° beschreiben kann und hat eine Indexmarke bei 90°. Der Bediener möchte, dass das Display 90° und nicht Null anzeigt, wenn das System an den Bezugspunkt gefahren wird.

### Daher,

REF LOAD = 90.0000 (in Grad)

## 6.9 ANG ERR - WINKELFEHLERKORREKTUR

Über die Winkelfehlerkorrektur kann der Bediener einen konstanten Korrekturfaktor für die Achsmessung anwenden, bevor diese angezeigt wird. Die Funktion wird angewendet, wenn es nicht möglich ist, den Radius des Drehtisches bei der manuellen Konfiguration des Systems genau zu messen.

Der Winkelfehlerkorrekturfaktor wird als ein Multiplikator (0.900000 bis 1.100000) ausgedrückt, der auf den gemessenen Weg vor der Anzeige angewendet wird. Ein Faktor von 1.000000 zeigt an, dass keine Korrektur angewendet wird.

$$\text{d.h.} \quad \underline{\text{Gemessener Winkel} \times 1.000000 = \text{Gemessener Winkel}}$$

Um den benötigten Korrekturfaktor aus dem Normalbetrieb ohne angewendeten Korrekturfaktor zu berechnen:

### Verfahren:

- Die Maschine zum Nullpunkt des Normals verfahren, mit dem die Achse verglichen werden soll (z. B. 90° im Quadrat).
- Das Display über die Taste [0°] auf Null stellen.
- Die Maschine durch einen bekannten Bogen, wie vom Normal definiert, verfahren und den am **SA100-E** angezeigten gemessenen Winkel aufzeichnen.
- Den Korrekturfaktor wie folgt berechnen:

$$\text{Korrekturfaktor} = \frac{\text{Bewegter wahrer oder Standardbogen}}{\text{gemessener Bogen}}$$

- Rufen Sie Set-up auf und wählen Sie 'ANG ERR'
- Geben Sie den berechneten Korrekturfaktor wie zuvor beschrieben ein.

## HINWEISE

### **! Hinweis.**

*Obwohl diese Funktion vorgesehen ist, um für Flexibilität bei der Konfiguration zu sorgen, wird angeraten, die Autom. Kalibrieroption zur Konfiguration des Systems zu verwenden, wenn der Radius des Drehsystems nicht genau bekannt ist.*

### **! Hinweis:**

*Alle Messungen werden entsprechend dem eingegebenen Korrekturfaktor eingestellt, multipliziert. Um diese Funktion auszuschalten, geben Sie einen Winkelfehlerkorrekturfaktor von 1.000000 ein.*

## 6.10 G . RATIO - ÜBERSETZUNGSVERHÄLT-NISKORREKTUR

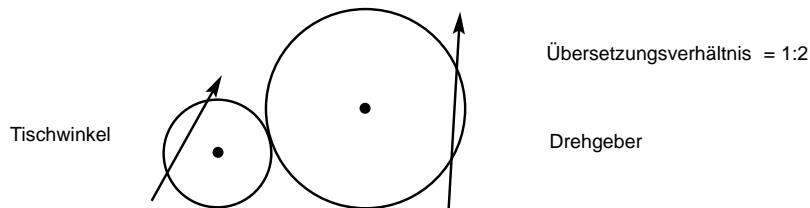
Die Übersetzungsverhältniskorrektur berücksichtigt Systeme, in denen Übersetzung nach dem Punkt erfolgt, an dem die Winkelposition gemessen werden kann.

Ein Faktor von 1.000 gibt an, dass keine Übersetzungskorrektur angewendet wird.

**d.h. Gemessener Winkel x 1.000 = Gemessener Winkel**

**Beispiel :**

Ein System besteht aus einem Drehgeber, der an einen Drehtisch gekoppelt ist, der eine Übersetzung von 1 auf 2 bietet. Um den Tischwinkel anzuzeigen, muss der G . RATIO ähnlich definiert werden.



**d.h. Tischwinkel = 1/2 des am Encoder gemessenen Winkels**

**Daher:**

G . RATIO = **0.500**

## 6.11 ANGLE - WINKELANZEIGEMODUS

Über den Winkel kann der Bediener definieren, ob das Display bei 360° auf Null rollt oder eine kontinuierliche Messung zeigt.

**Verfahren:**

- Wählen Sie im Set-up 'ANGLE'
- Schalten Sie mit der Taste [abs/inc] den eingestellten Wert zwischen CT (Kontinuierlich) und RL (360°-Rollen) um.

**Beispiel:**

| Wahrer Winkel | WINKELMODUS |      |
|---------------|-------------|------|
|               | CT          | RL   |
| 650°          | 650°        | 290° |
| -720°         | -720°       | 0°   |

## HINWEISE

**! Hinweis:**

Obwohl diese Funktion vorgesehen ist, um für Flexibilität bei der Konfiguration zu sorgen, wird angeraten, die Autom. Kalibrieroption zur Konfiguration des Systems zu verwenden, wenn der Radius des Drehsystems nicht genau bekannt ist.

**! Hinweis:**

Alle Messungen werden entsprechend dem eingegebenen Übersetzungsverhältnissfaktor eingestellt bzw. multipliziert. Um diese Funktion auszuschalten, muss ein G . RATIO von 1.000 eingegeben werden.

## 6.12 DISP - ANZEIGEMODUS

Mit dieser Option kann der Bediener wählen, welcher Modus der Winkelposition die SA100-R anzeigen soll. Die beiden Optionen sind Grad (DD) und Grad-Minuten-Sekunden (DMS).

|                  | DISP        |                         |
|------------------|-------------|-------------------------|
| Anzeigetyp       | DMS<br>-.-' | DD<br>DEC               |
| Auflösung (max.) | 1 Sekunde   | Wie durch DR festgelegt |
| Beispiel         | 45.32.12    | 72.3421                 |

## 6.13 RADIUS - TISCHRADIUSDEFINITION

Mit dieser Funktion kann der Radius des Drehtisches eingegeben werden, wenn Winkelpositionen gemessen und angezeigt werden sollen. (Nur für Tape-Modus.)

### Verfahren:

- Wählen Sie im Set-up 'RADIUS'.
- Geben Sie über die Tasten [abs/inc] und [angle] den Tischradius ein, wie zuvor beschrieben.

Der angezeigte Winkel wird wie folgt aus dem entlang des Bogens (Umfangs) bewegten Wegs und dem Radius berechnet:

$$\text{Winkel}^\circ = \frac{\text{Weg} \times 360^\circ}{2 \times \pi \times \text{Radius}}$$

## 6.14 CPR - STRICHE PRO UMDREHUNG (DREHGEBER)

Mit dieser Funktion können Drehwellengeber implementiert werden. Diese Art von Encoder liegt allgemein in Form einer drehenden Scheibe vor.

**CPR** bezieht sich auf die Zahl von Strichen, oder Flanken, die der Encoder für eine einzelne Umdrehung gibt. Dabei sollte auf gleiche Weise wie bei der Einstellung der Achsauflösung aufgepasst werden, da die **SA100-R** automatisch einen Multiplikator von 4 auf die Quadratureingangssignale anwendet.

Die Informationen zu den Strichen pro Umdrehung können in den technischen Daten des Encoderherstellers gefunden werden und sind generell auf dem Encoder selbst vermerkt.

### Verfahren:

- Wählen Sie im Set-up 'CPR'.
- Geben Sie den CPR über die Tasten [abs/inc] und [angle] ein, wie zuvor beschrieben

## HINWEISE

### ! Hinweis.

Im DMS-Modus werden Grad, Minuten und Sekunden durch einen Dezimalpunkt getrennt.

### Tipp.

Wenn der angezeigte Winkel nach der Eingabe dieses Werts nicht 100% korrekt ist, korrigieren Sie den Wert entsprechend über die Winkelfehlerkorrektur.

### ! Hinweis.

Die Option steht nur zur Verfügung, wenn **TYPE** gleich **ROT Y** ist.

### Tipp

Wenn der **CPR** unbekannt ist, wählen Sie **AUTO** für die automatische Kalibrierung und Einrichtung.



## 7.0 VERWENDUNG DES HILFSREFERENZEINGANGS

Manchmal kann es wünschenswert sein, eine Hilfsreferenzmarke zu verwenden, d.h. eine, die nicht in den Encoder integriert ist. Dies könnte ein Präzisionsmikroschalter an einem Ende des Fahrwegs sein. Mit der **SA100** (oder **SA100-R**) ist es möglich, einen fernbedienten Schalterkontakt zu benutzen, um einen Referenzimpuls zu liefern. Abbildung 1 zeigt die hierfür notwendige Verdrahtung.

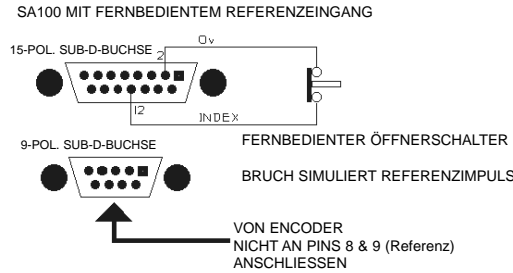


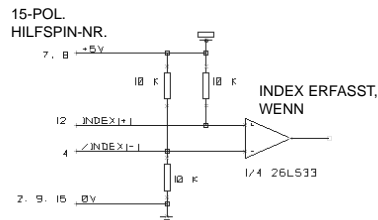
Abbildung 1

Es ist wichtig, dass Referenzsignale (falls vorhanden), die vom Encoder erzeugt werden, nicht an den 9-poligen Encodereingang angeschlossen werden. Stattdessen wird ein fernbedienter Öffnerschalter zwischen Pins 2 und 12 des 15-poligen Hilfsanschlusses angeschlossen.

5 Volt Gleichspannung steht ebenfalls am 15-poligen Hilfsanschluss zur Verfügung:

- Pins 2, 9 und 15 am 15-pol. Anschluss sind 0V
- Pins 7, 8 am 15-pol. Anschluss sind +5V DC (max. 100mA)

Diese 5 Volt-Spannungsversorgung kann zur Ansteuerung einiger Halbleiter-End-/Näherungsschalter verwendet werden. Jedes Gerät muss jedoch die Aktion eines Öffnerkontakts simulieren. Aus diesem Grund werden einfache mechanische Schalter empfohlen. Der folgende Schaltplan zeigt den Indexeingangsschaltkreis, um bei der Auswahl eines Näherungsschalters zu helfen, falls Halbleitereinbindung notwendig ist. Der Index(+)-Eingang sollte normalerweise unter 2,5 Volt gehalten werden. Steigt er über diesen Wert, wird ein Indexsignal erfasst. Höchsteingangsspannungen sind wie laut RS422-Spezifikation.



Verwendung der oben beschriebenen Anordnung liefert keine Synchronisierung zwischen den Encoder **A/B**-Signalen und dem Hilfsreferenzeingang. Eine Folge hiervon ist, dass die Sensorausfallerkennung der **SA100** ausgeschaltet werden muss (**FEN = OFF**), da die **A/B/INDEX**-Fehlerbedingung vorliegen könnte, wenn ein asynchroner Referenzimpuls auftritt.

## 8.0 FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG

| SYMPTOM   | LÖSUNGEN  |
|---|---|
| Nichts geschieht, wenn das Gerät eingeschaltet wird.  | Überprüfen, ob das Gerät korrekt an eine funktionierende Spannungsquelle angeschlossen ist.<br><br>Prüfen, ob das Netzkabel beschädigt ist.   |
| Das Gerät funktioniert, zeigt jedoch falsche Werte.   | Dies deutet auf einen schlechten Masseanschluss hin. Sicherstellen, dass der Masseanschluss installiert ist.<br><br>Sicherstellen, dass die DIL-Schaltereinstellungen an der Rückseite des Geräts korrekt für den Encodertyp, einseitig oder differential, sind. Siehe Abschnitt 1.0.   |
| Die Meldung 'SIG FAIL' wird angezeigt.                | Es gibt zwei mögliche Erklärungen für diese Meldung.<br><br>1. Überprüfen, ob der Encoderanschluss in Ordnung ist und dass das Encoderkabel unbeschädigt ist.<br>2. Das Signal des Encoder-Referenzmarkenimpulses (Index) ist nicht mit den wahren Signalpegeln (High) AB synchronisiert. Siehe Abschnitte 5.5 und 6.7 (je nach Modell).  |
| Die angezeigte Messung ist nicht korrekt.             | Es gibt vier mögliche Erklärungen für diesen Effekt.<br><br>1. Eine falsche Encoder-Achsauflösung (AR) wurde gewählt. Siehe Abschnitt 5.2 oder 6.4 (je nach Modell).<br>2. Ein falscher Linearfehler (LIN ERR) wurde eingegeben (Nur SA100 für Länge). Siehe Abschnitt 5.7.<br>3. Ein falscher Winkelfehler (ANG ERR) wurde eingegeben (Nur SA100-R für Winkel). Siehe Abschnitt 6.9.<br>4. Ein falscher Skalierungsfaktor (SF) wurde gewählt. Siehe Abschnitt 5.8 (nur SA100 für Länge). |
| Das Gerät scheint in der falschen Richtung zu zählen. | Die Konfigurationseinstellung 'DIR' für die Richtung im Set-up überprüfen. Siehe Abschnitt 5.4 oder 6.6 (je nach Modell).   |

## HINWEISE

Daten zur Leistungsaufnahme siehe Abschnitt 1.0.

**Tip!**  
Bei der Konfiguration eines SA100-R wann immer möglich die automatische Kalibrieroption benutzen.

## 8.0 REINIGUNG

Trennen Sie das Gerät vor der Reinigung von der Stromversorgung.

Es wird empfohlen, das Gerät mit einem fuselfreien Tuch, getränkt mit einem nicht ätzenden/schleifenden Reinigungsmittel, abzuwischen.

Keine Druckluft verwenden.

**HINWEISE**

---

## **NEWALL MEASUREMENT SYSTEMS LTD**

Technology Gateway · Cornwall Road  
South Wigston · Leicester · LE18 4XH  
Tel: (0116) 264 2730 · Fax: (0116) 264 2731  
Email: sales@newall.co.uk

## **NEWALL FRANCE SARL**

63 Rue Victor Hugo · F-59200 · Tourcoing · France  
Tél. 03 20 01 03 13 · Fax 03 20 26 13 41

## **NEWALL ELECTRONICS INC**

1778 Dividend Drive · Columbus · Ohio · 43228 · USA  
Tel: (1) 614 - 771 0213 · Fax: (1) 614 - 771 0219  
E-mail: newall@ix.netcom.com

Website: [www.newall.co.uk](http://www.newall.co.uk)