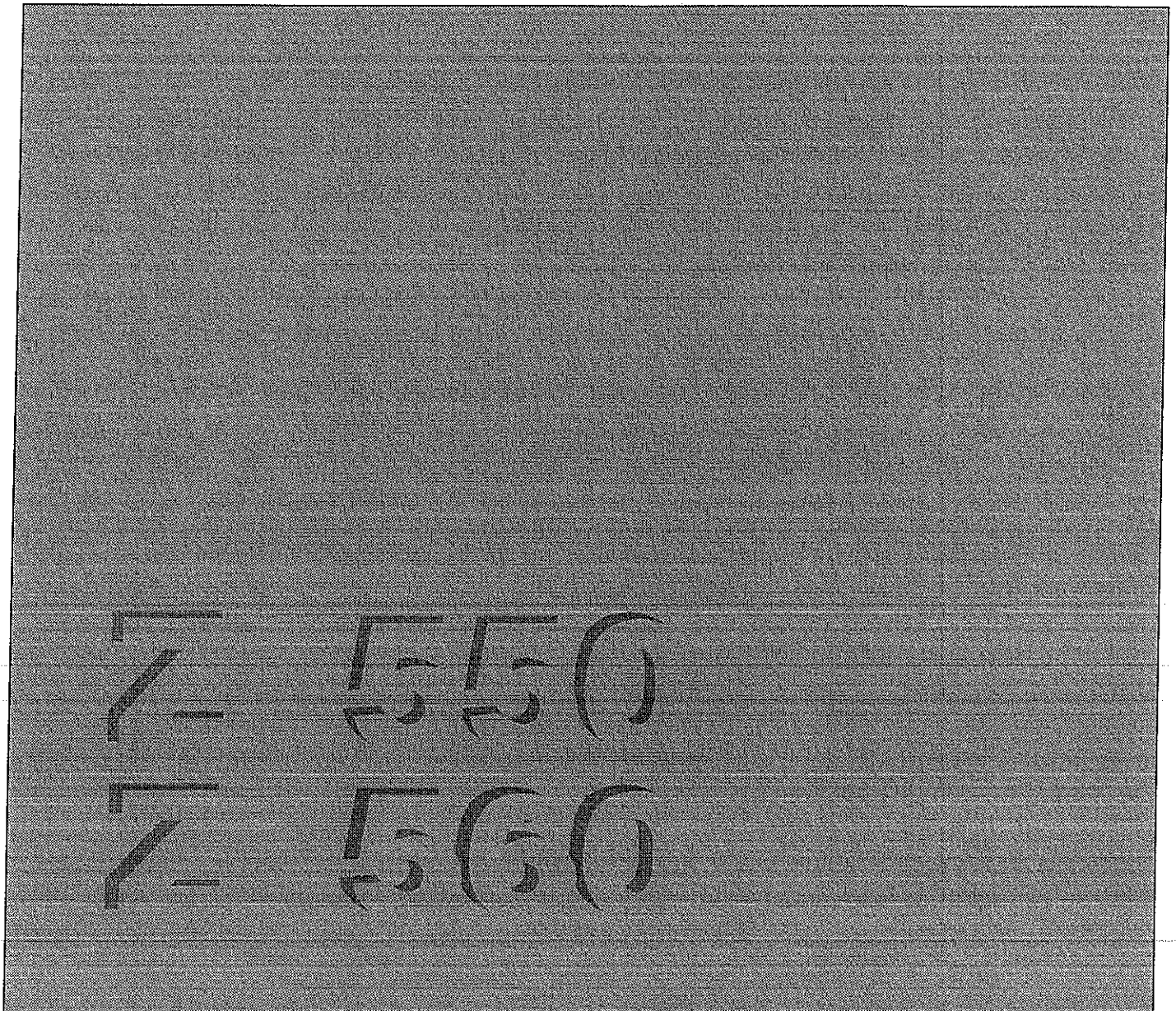




**Montage- und Bedienungsanleitung  
Mounting and operating instruction**





Inhaltsverzeichnis	Seite	Table of contents	page
Bedienungsanleitung .....	3	Operating instruction .....	3
Montage des Zählers .....	4	Mounting and Setup .....	4
1. Nullen .....	4	1. Reset .....	4
2. Vorwahl (Preset) .....	4	2. Preset .....	4
3. Speicherfunktion .....	4	3. Preset memory .....	4
4. Referenzmarkenauswertung .....	5	4. Reference Index (RI) .....	5
5. Absolut-Inkremental .....	5	5. Absolute / Incremental .....	5
6. mm-Zoll-Anzeige .....	5	6. MM-Inch Conversion .....	5
7. Radius - Durchmesser Funktion .....	6	7. Radius/Diameter (Lathes) .....	6
8. Schwundmaß-Faktor .....	6	8. Shrinkage compensation (scaling) .....	6
9. Summenbildung von Z <sub>1</sub> - und Z <sub>2</sub> -Achse .....	6	9. Z <sub>1</sub> & Z <sub>2</sub> Axis Summing (Lathes) .....	6
10. Änderung der Zählrichtung .....	6	10. Counting Direction Reversal .....	6
11. Einstellung von Zehlschritt und Auflösung .....	7	11. Resolution Programming .....	7
12. Achs-Fehler-Kompensation .....	7 - 8	12. Error Correction (4 pt non-linear) .....	7 - 8
13. Eingabe der Werkzeugkorrekturen .....	8	13. Input of tool corrections .....	8
14. Arbeiten mit der Werkzeugkorrektur .....	9	14. Working with tool corrections .....	9
Abmessungen .....	10	Dimensions .....	10
Buchsenbelegung .....	10	Female connector .....	10
RSF-Niederlassungen .....	12	Sales offices .....	12



## Bedienungsanleitung Z 550 / Z 560

Die Zähler Z 550 / Z 560 sind für die Anwendung an Drehmaschinen konzipiert.

Dabei ist Z 550 die Zwei-Achsen-Version und Z 560 die Drei-Achsen-Version.

Beide Geräte sind mit 9 Werkzeugkorrekturspeichern ausgestattet.

Die Auflösung ist werkseitig auf 0,01 mm eingestellt. In der X-Achse wird der Durchmesser in 0,01 mm angezeigt, der Radius in Schritten von 0,005 mm.

Die Zähler Z 550 / Z 560 sind für den Anschluß von RSF - Meßsystemen mit 5V Rechteckausgangssignalen, wie z.B.: MSA 665, MSA 322, MSA 6705, MSA 001, geeignet. Das Teilungsintervall muß dabei 0,02mm oder 0,04mm betragen.

## Operating instruction Z 550 / Z 560

The Z 550 / Z 560 series of digital readouts are available in Lathe DRO.

Z 550 - two-axis-version  
Z 560 - three-axis-version

The DRO Z 550 / Z 560 have a memory for 9 tool positions.  
Programmed for 0.01 mm/0.0005" resolution (standard).  
X-axis Radius 0.005 mm/0.0002"  
Diameter 0.01 mm/0.0005".

The Digital Readout requires Linear Encoders with + 5 volt square wave output, such as the MSA 665, MSA 322, MSA 001 or MSA 6705, MSA 6706, MSA 6707. Scale pitch must be 20 (50 L/mm) or 40 micron (25 L/mm).



## Montage des Zählers

Die Zähler Z 550 / Z 560 haben an der Unterseite in den Gerätefüßen M4 Gewinde.

Befestigen Sie die Zähler mit Schrauben M4 auf einem Zählertableau oder ähnlichem. Dann schließen Sie die Kabel von den X + Z<sub>1</sub> + Z<sub>2</sub> Meßsystemen an den Eingangsbuchsen auf der Zählerrückwand an. Stellen Sie sicher, daß die Überwurfmutter der Stecker aufgeschraubt sind.

Schalten Sie jetzt die Netzspannung auf der Rückseite des Zählers mit dem Netz-Kipp-Schalter über dem Netzeingang ein.

Der Zähler führt jetzt eine Selbstdiagnose durch und geht dann auf die eingestellte Auflösung.

Jetzt ist das Gerät fertig zur Arbeit.

Wenn Sie die Maschine in den Achsen verfahren, zeigt der Zähler die zurückgelegten Strecken an.

### 1. Nullen (Reset)

Betätigen Sie die Taste [X] & [PRES] und die X-Achsen-Anzeige zeigt Null.

Ebenso verfahren Sie mit den Achsen [Z<sub>1</sub>] & [PRES] und [Z<sub>2</sub>] & [PRES].

### 2. Vorwahl (Preset)

Betätigen Sie die Tasten [X] [12.00] (Dezimalpunkt blinkt) und [PRES].

Somit steht der gewählte Vorwahlwert in der Anzeige.

Ebenso verfahren Sie mit den anderen Achsen und beliebigen Vorwahlwerten.

### 3. Speicherfunktion

#### 3.1 Preset-Speicher

Für jede Achse kann ein Positionswert abgespeichert und wieder aufgerufen werden. Dies ist bei der Arbeit mit Kettenmaßen hilfreich.

#### 3.2 Abspeichern

In der X-Achsen-Anzeige steht z. B. ein Wert von 10,00 mm. Betätigen Sie die Tasten [S] & [X] und der Wert ist abgespeichert.

Wollen Sie diesen Wert wieder aufrufen, betätigen Sie die Tasten [X] [S] & [PRES] und der Wert steht wieder in der Anzeige.

Es ist auch möglich, den gewünschten Wert über die numerische Tastatur in den Speicher zu geben.

Betätigen Sie die Tasten [X] [10.00] & [S].

Danach können Sie den gewählten Wert jederzeit in die Achsanzeige bringen in dem Sie wieder die Tasten [X] [S] & [PRES] betätigen.

## Mounting and Setup

The digital readout is equipped with rubber feet on the bottom of the housing. The rubber feet are installed with M4 screws. A DRO can be mounted onto a support tray with M4 screws at the rubber feet position.

Connect the Linear Encoder cable connectors to the appropriate axis connector on the back of the DRO.

Make sure that the connectors are securely tightened.

Switch on the power switch at the rear of the counter.

The counter will start a self diagnostic program. When

diagnostics are completed, the displays will show the

position value, and the DRO is ready for use.

Moving the machine table will display the travel

distance.

The following features are presented showing the X axis operation. The Z<sub>1</sub> axis (and Z<sub>2</sub> axis for three axis units) would be used in a similar manner.

### 1. Reset

Press the [X] & [PRES] keys and the X axis display shows zero. Follow the same procedure for the other axes.

### 2. Preset

Press the [X] key, [Numerical Value], & [PRES] keys.

The display will show the numerical value preset.

Follow the same procedure for the other axes.

Example: Press [X], [12.00], & [PRES] will load the number 12.00 into the X axis display.

### 3. Preset memory

Each axis can have one stored Preset value. This is a useful feature if one numerical value is repeatedly preset. There are two different procedures to store values into Preset Memory.

#### 3.1 Measured value

Pressing the [S] & [X] keys will store into Preset Memory the value shown in the X axis display. For example, if the X axis display shows 10.00 in Preset Memory.

#### 3.2 Preset value

Press the [X], [Numerical Value], & [PRES] keys will store the number into memory.

#### 3.3 To Recall the Memory value

Press the [X], [S], & [PRES] keys and the numerical value in memory will be displayed in the X axis. This procedure is the same for all axes.



## 4. Referenzmarkenauswertung

### 4.1. Reset mit Referenzimpuls

Betätigen Sie die Tasten **[RI]** **[X]** & **[PRES]**.

Die X-Achs-Anzeige geht auf Null und am linken Anzeigenrand blinkt "r" so lange, bis die Referenzmarke überfahren wurde. Ab der Referenzmarke zählt der Zähler von Null aus vorzeichenrichtig weiter. Wollen Sie die RI Aktivierung zurücknehmen, drücken Sie einfach die Taste **[RI]**. Verfahren Sie mit den anderen Achsen ebenso.

### 4.2. Preset mit Referenzimpuls

Betätigen Sie die Tasten **[RI]** **[X]** oder **[Z<sub>1</sub>]** oder **[Z<sub>2</sub>]**. Geben Sie dann den gewünschten Wert (z. B. Abstand von Werkstückkante zum Referenzimpuls) über die numerische Tastatur ein z. B. **[10.00]**. Betätigen Sie nun die Taste **[PRES]** und am linken Anzeigerand blinkt "r" so lange, bis die Referenzmarke überfahren ist. Ab Referenzmarke zählt der Zähler vom vorgewählten Wert aus vorzeichenrichtig weiter.

### 4.3. Eingabe des Speicherwertes mit Referenzmarke.

Haben Sie im Speicher einen Wert, kann dieser mit dem Referenzimpuls übernommen werden. Betätigen Sie dazu folgende Tasten **[RI]** **[X]** oder **[Z<sub>1</sub>]** oder **[Z<sub>2</sub>]** & **[S]** & **[PRES]**. Am linken Anzeigenrand blinkt "r" so lange, bis die Referenzmarke überfahren ist. Ab der Referenzmarke zählt der Zähler vom Speicherwert aus vorzeichenrichtig weiter.

## 5. Absolut-Inkremental

Der Zähler arbeitet auf zwei Ebenen.

1. Absolut
2. Inkremental

Man kann praktisch von einem absoluten Nullpunkt ausgehen, im Inkrementalbetrieb mit Kettenmaßen arbeiten und dann im Absolutmodus den absoluten Nullpunkt wieder finden. Dies geht ganz einfach so, daß man die Taste **[INC]** bedient. Sie starten absolut mit **[X]** **[Z<sub>1</sub>]** oder **[Z<sub>2</sub>]** & **[PRES]**. Sie haben also damit die "absolute" Null. Dann betätigen Sie die Taste **[INC]** (LED leuchtet), nehmen beliebige Nullungen vor, verfahren Kettenmaße u.s.w.. Betätigen Sie nun die Taste **[INC]** (LED geht aus), kommen Sie in den Absolutmodus zurück und in der entsprechenden Achsanzeige steht der Abstand zum "absoluten" Nullpunkt.

## 6. mm-Zoll-Anzeige

Der Zähler kann mit mm-Schritten oder mit Zoll-Schritten anzeigen. Wollen Sie mit Zoll-Maßen arbeiten, betätigen Sie die Taste **[INCH]** (LED leuchtet) und die Meßwerte erscheinen in der entsprechenden Zoll-Anzeige. Presetwerte müssen dann in Zoll eingegeben werden. Will man wieder auf mm-Anzeige zurück, betätigt man die Taste **[INCH]** (LED geht aus) und man hat wieder eine mm-Anzeige.

## 4. Reference Index (RI) Detection

### 4.1 Reset display to zero at RI position

Press the **[RI]**, **[X]**, & **[PRES]** keys. The X-axis displays zero and there is an 'r' blinking at the left end of the display. This 'r' will continue to blink until the encoder head crosses the RI position. Once the RI position is crossed, the display will start counting from zero. To cancel the blinking 'r', just press the **[RI]** key. Follow the same procedure for the other axes.

### 4.2 Preset value at RI position

Press **[RI]**, **[X]**, **[Numerical Value]**, & **[PRES]** keys. At the left side of the X axis display, the 'r' will be blinking. When the RI position is crossed, the display will begin to count from the numerical value preset.

### 4.3 Preset Memory value at RI position

Press **[RI]**, **[X]**, **[S]** & **[PRES]** keys. At the left side of the X axis display, the 'r' will be blinking. When the RI position is crossed, the display will begin to count from the Memory value. The 'r' will be blinking on the left side of the display until the RI position is crossed.

## 5. Absolute/Incremental

When the Datums for the axes are set in the Absolute mode, switching to the Incremental (INC) mode for subsequent operation will allow the operator to press the **[INC]** key, turning off the Incremental mode, and the display will show the Absolute value from the originally set Datums.

## 6. MM-Inch conversion

The digital readout will display numerical values in either MM or Inch. For the display to be in the Inch mode, the LED by the Inch key must be on. To switch to the metric



## 7. Radius - Durchmesser Funktion

Der Zähler kann im Radius oder im Durchmesser Modus arbeiten. Durch das Betätigen der [DIA] Taste (LED leuchtet) können sie den Zähler in den Durchmessermodus schalten. Im Durchmessermodus wird in der X-Achse der doppelte Wert angezeigt. Durch erneutes Betätigen der [DIA] Taste (LED geht aus) können sie den Zähler wieder in den Radiusmodus schalten.

## 8. Schwundmaß-Faktor

In dem Zähler kann ein Schwundmaßfaktor von praktisch 0 bis  $\pm 10\%$  eingegeben werden. Dieser Faktor ist für alle Achsen wirksam. Ist dieser Faktor eingegeben, arbeitet die Positionsanzeige wie gewohnt mit den Zeichnungsmaßen. Im Hintergrund werden diese Zeichnungsmaße mit dem programmierten Faktor entsprechend vergrößert oder verkleinert. Wird z. B. ein Faktor - 2 eingegeben, so wird ein Zeichnungsmaß von 100 mm in der Zähleranzeige mit 100 mm angezeigt, tatsächlich ist man dann mit der Achse aber nur 98.00 mm verfahren.

Zur Eingabe des Schwundmaßfaktors gehen Sie wie folgt vor: Betätigen Sie die Taste [P]. In der X-Achsen-Anzeige erscheint nun P und die anderen Anzeigen werden dunkel geschaltet.

Betätigen Sie nun die Taste [1].

In der X-Achsen-Anzeige steht jetzt P1 und in der Z<sub>1</sub>-Achse steht Null oder ein vorher programmierter Schwundmaßfaktor.

Die LED in der Preset-Taste leuchtet. Betätigen Sie nun erneut die Taste [P] und geben Sie mit den numerischen Tasten den gewünschten Schwundmaßfaktor ein. z. B. [1.4] & [PRES]. Damit ist der Faktor eingespeichert. In allen Zähleranzeigen steht auf der linken Seite ein Punkt. Diese roten Punkte zeigen an, daß die Schwundmaßanzeige aktiv ist. Wollen Sie den Schwundmaßfaktor herausnehmen, betätigen Sie die Tasten [F] & [1], die roten Punkte gehen aus und der Schwundmaßfaktor wird nicht mehr berücksichtigt.

## 9. Summenbildung von Z<sub>1</sub>- und Z<sub>2</sub>-Achse

Beim Z 560 können die Meßwerte von Z<sub>1</sub>- und Z<sub>2</sub>-Achse summiert angezeigt werden. Dies ist besonders für die Kopplung der beiden Längsachsen an Drehmaschinen interessant. Um auf Summenanzeige zu gehen, betätigen Sie hintereinander die Tasten [Z<sub>1</sub>] & [Z<sub>2</sub>]. Die Z<sub>1</sub>-Anzeige wird dunkel geschaltet. Die Meßwerte von Z<sub>1</sub>-Achse und Z<sub>2</sub>-Achse werden summiert in der Z<sub>2</sub>-Achse angezeigt. Wollen Sie aus diesem Modus wieder heraus und Z<sub>1</sub>-Achse und Z<sub>2</sub>-Achse wieder getrennt anzeigen, betätigen Sie die Taste [Z<sub>1</sub>] und beide Achsanzeigen sind einzeln funktionsfähig.

## 10. Änderung der Zählrichtung

Die Zählrichtung kann für jede Achse eingestellt werden. Dazu betätigen Sie die Taste [X] mindestens 5 Sekunden, dann erscheint in der X-Anzeige 10.00000 oder 5.00000. Betätigen Sie die [+/-] Taste sowie 3 mal die [PRES] Taste und die Zählrichtung ist geändert. Genauso verfahren Sie mit den anderen Achsen.

mode, press the [INCH] key one time.

## 7. Radius

The digital readout can operate either in Radius or Diameter mode. Pressing the [DIA] key activates the diameter mode (LED is on). In the diameter mode the displayed value in X-axis will be doubled.

By pressing the [DIA] key again the digital readout comes back to Radius mode (LED is off).

## 8. Scaling (Shrinkage Compensation)

For models and molds, the Scaling feature enlarges or reduces the actual size. The maximum compensation is  $\pm 10$  percent. The shrinkage would be entered as a -2. If the display shows 100 mm, then the actual travel would be 98 mm. Entering a shrinkage value loads the shrinkage compensation on all axes.

To program the scaling feature:

Press the [P] key. The X axis display shows a P.

Press the [1] key. The X axis display shows P1, and the Y axis shows zero or a previously programmed factor (Preset LED is ON). Press [P] key, the

[shrinkage percentage], and the [PRES] key. The scaling factor is active and a red dot appears at the left edge of the axes displays to show that the scaling feature is engaged.

To cancel the scaling feature, press the [F] & [1] keys. The red dot blanks out and the display again has a 1 : 1 scale.

## 9. Z<sub>1</sub> and Z<sub>2</sub> axes Coupling

The Z 560 three axis display permits adding the Z<sub>1</sub> and Z<sub>2</sub> axis display values together. This is most commonly used on lathes to couple together two linear encoders on the longitudinal axis. To couple together the Z<sub>1</sub> and Z<sub>2</sub> axis values, press the [Z<sub>1</sub>] & [Z<sub>2</sub>] keys.

The

Z<sub>1</sub>- display blanks out, and the summed value is displayed in the Z<sub>2</sub> axis.

To cancel the coupling feature, press the [Z<sub>1</sub>] key.

## 10. Reversing Counting Direction

The counting direction for each axis can be reversed. Press the [X] axis key for approximately 5 seconds until the display shows 10.00000 or 5.00000. Press the [±] key and press three times the [PRES] key and counting direction is reversed.

## 11. Einstellung von Zählschritt und Auflösung

Ihr Zähler ist in jeder Achse vom Werk aus auf den richtigen Zählschritt und Auflösung, entsprechend den mitgelieferten Meßsystemen auf Zählschritt 10.000 und Auflösung

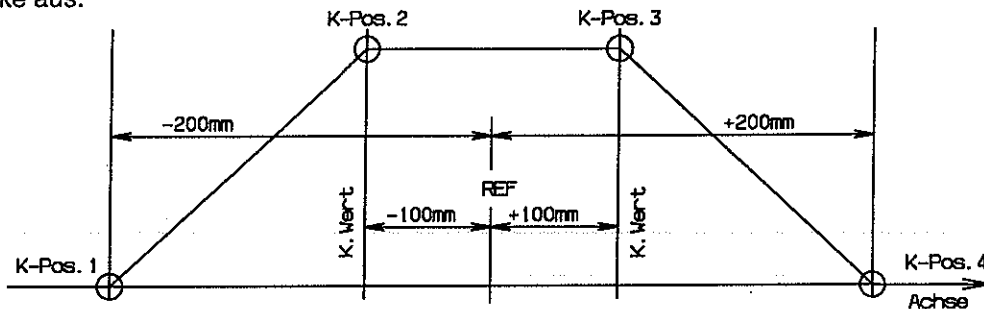
0,01 mm eingestellt. Muß aus irgendwelchen Gründen Zählschritt (z. B. für Meßsysteme mit anderer Grundauflösung) oder Auflösung (z. B. auf Auflösung 0,005 mm) geändert werden, geht man wie folgt vor: Betätigen Sie die Taste **[X]** mindestens 5 sec. und es erscheint in der Anzeige der programmierte Zählschritt 10.00000. Geben Sie nun den Ihrem Meßsystem entsprechenden Zählschritt ein:

- z. B. 10.00000 für Meßsystem mit Auflösung 0,01 mm
- 5.00000 für Meßsystem mit Auflösung 0,005 mm
- 1.00000 für Meßsystem mit Auflösung 0,001 mm

Nach der Eingabe des Zählschrittes betätigen Sie bitte die Taste **[PRES]**. Der Zähler zeigt Ihnen nun die programmierte Auflösung. Drücken Sie die Tast **[X]** nun so oft, bis die von Ihnen gewünschte Auflösung in mm erscheint. Dann betätigen Sie die Taste **[PRES]**, es erscheint nun der zugehörige Zoll-Wert. Drücken Sie noch einmal die Taste **[PRES]**, und die Achse ist mit der richtigen Auflösung zählbereit. Bitte verfahren Sie mit den anderen Achsen auf die gleiche Weise.

## 12. Achs-Fehler-Kompensation

Für die Korrektur von Koordinatenfehlern ist es möglich, pro Achse vier Korrekturwerte an vier Korrekturpositionen einzugeben. Der maximale Korrekturwert kann 30.000 Zählschritte betragen. Zwischen den einzelnen Korrekturpunkten wird linear korrigiert. Um die nötigen Korrekturpositionen und Korrekturwerte zu finden, ist es nötig die zu korrigierende Koordinate zu vermessen. Dies kann mit einem Laser oder einem anderen Referenzmaß durchgeführt werden. Vermessen wird gegen die vom Zähler angezeigten Meßwerte von der Referenzmarke aus.



Legen Sie nun die Korrekturpositionen und die Korrekturwerte fest. Die Referenzpunkt-Position muß sich innerhalb der Korrekturpositionen 1 und 4 befinden.

Die Positions- und Korrekturwerte müssen so eingegeben werden, daß Pos. 1 kleiner als Pos. 2 < 3 < 4 sein müssen. Es muß also in der Reihenfolge Pos. 1, Pos. 2, Pos. 3 und Pos. 4 eingegeben werden.

Dafür gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Eingabe ohne Verfahren der Achse
2. Eingabe mit Verfahren der Achse

## 11. Programming Resolution and Counting step

The Digital Readout can be programmed for several different resolutions. If the resolution needs to be changed, press the **[X]** key for at least 5 seconds until the display shows the current programmed counting step (i.e. 10.00000). Optional resolutions:

- 10.00000 for 10 micron (0.01 mm/0.0005") resolution
- 5.00000 for 5 micron (0.005 mm/0.0002") resolution
- 1.00000 for 1 micron (0.001 mm/0.00005") resolution

Having programmed the right counting step press the **[PRES]** key. The display shows now the resolution. If the resolution is not correct, press the **[X]** key until the desired resolution appears in the display. Press the **[PRES]** key two times to store the new resolution setting.

## 12. Axis Error Compensation

Non-linear error corrections can be programmed into the display, with up to four (4) corrections per axis. The maximum correction value that can be stored is 30.000 counts of the resolution.

There is linear error compensation between the correction points. Any method can be used to determine the machine system accuracy, typically either a Laser Interferometer or Master Gage Standard.

The non-linear error corrections need to be established from the Reference Index (RI) location on the Linear Encoder.

There are two programming options to store non-linear error compensation in the digital readout, (1) to manually enter both the position and the error correction, and (2) to be at the position to be corrected, and enter the



### 12.1 Eingabe ohne Verfahren der Achse

Betätigen Sie die Tasten **[F]** & **[2]**. In der X-Achs-Anzeige erscheint ein Wert. Betätigen Sie die Taste **[X]** und geben Sie über die numerische Tasten den von Ihnen festgestellten Wert von Pos. 1 z. B. - 200.000 mm ein. Betätigen Sie die Taste **[PRES]**, somit ist Pos. 1 abgespeichert. In der Z<sub>1</sub> Achse wird zum Korrekturwert 1 (zu Pos. 1) gefragt. Betätigen Sie wieder die Taste **[X]** und geben Sie über die numerische Tastatur den festgestellten Korrekturwert z. B. 0,030 mm ein. Betätigen Sie die Taste **[PRES]** zum Abspeichern. Gehen Sie bei Pos. 2, Pos. 3 und Pos. 4 genau so entsprechend vor. Nachdem alle Positionswerte und dazugehörigen Korrekturwerte eingespeichert sind, betätigen Sie die Tasten **[RI]** **[X]** & **[PRES]** und in der X-Achs-Anzeige blinkt ein "c". Jetzt muß die Referenzmarke der X-Achse überfahren werden und in der X-Achs-Anzeige erlischt das "c" und die Korrektur ist aktiv. Gehen Sie bei Z<sub>1</sub>- und evtl. Z<sub>2</sub>-Achse entsprechend der X-Achse vor. Für die Z<sub>1</sub>-Achse wählen Sie bitte die Einsteigefunktion F 3 (anstatt F2 bei X). Für die Z<sub>2</sub>-Achse wählen Sie bitte die Einsteigefunktion F 4 (anstatt F2 bei X). Haben Sie bei allen Achsen die Werte für Positions- und Korrekturwerte eingegeben und die jeweiligen Referenzmarken überfahren, arbeitet die Korrektur. Wollen Sie die Korrektur wegnehmen betätigen Sie die Tasten **[F]** **[2]** & **[F]**. Die Korrektur ist nicht aktiv, aber die Korrekturwerte sind gespeichert. Ein neues Aktivieren der Korrektur ist möglich in dem man die Tasten **[F]** **[2]** betätigt und 8 x die Taste **[PRES]** drückt. Danach müssen die Referenzmarken der einzelnen Achsen mit Referenzmarke Funktion **[RI]** **[X]** oder **[Z<sub>1</sub>]** oder **[Z<sub>2</sub>]** & **[PRES]** wieder überfahren werden. Dies ist auch zu tun, wenn der Zähler zwischenzeitlich ausgeschaltet wurde.

### 12.2 Eingabeverfahren mit Verfahren der Achse

Zuerst muß der Referenzpunkt der ausgewählten Achse überfahren werden. Betätigen Sie dazu die Tasten **[RI]** **[X]** oder **[Z<sub>1</sub>]** oder **[Z<sub>2</sub>]** & **[PRES]** und überfahren Sie die Referenzmarke. Die Referenzmarkenposition ist somit Null. Verfahren Sie auf Korrektur-Position 1. Betätigen Sie nun die Tasten **[F]** & **[5]** für X-Achse. Drücken Sie die Taste **[X]** und geben Sie über die numerischen Tasten den zu Pos. 1 gehörenden Korrekturwert z.B. 0,030 mm, ein. Betätigen Sie die Taste **[PRES]** zum Einspeichern. Fahren Sie dann zu den Korrekturpositionen 2, 3 und 4 und gehen Sie bei der Eingabe der Korrekturwerte wie bei Pos. 1 vor. Für Z<sub>1</sub> und Z<sub>2</sub> Achse verfahren Sie entsprechend, aber mit den Einstiegsfunktionen **[F]** & **[6]** für Z<sub>1</sub>-Achse und **[F]** & **[7]** für Z<sub>2</sub>-Achse. Das Aufheben der Korrektur und die Wiederaktivierung geschieht wie in Punkt 12.1. beschrieben.

### 13. Eingabe der Werkzeugkorrekturen

Nach dem Einschalten des Zählers Z 550/Z560 ist der Zähler auf Absolut-Modus und es darf keine Werkzeugnummer angewählt sein. Betätigen Sie die Tasten **[RI]** **[X]** & **[PRES]**, **[Z<sub>1</sub>]** & **[PRES]**, **[Z<sub>2</sub>]** **[PRES]**.

correction value.

### 12.1 Programming the Positions and Corrections

The following description is shown for the X axis. Press the **[F]** & **[2]** keys. The X axis display will show the current correction value. Press the **[X]** key, the **[Position Value 1]** and **[PRES]** key. Press the **[X]** key, the **[Correction value 1]**, and **[PRES]** key. Position Values 2 - 4 and Correction Values 2 - 4 are programmed in an identical manner. To program the other axes, use:

**[F]** **[3]** for Z<sub>1</sub> Axis

**[F]** **[4]** for Z<sub>2</sub> Axis

For the non-linear error corrections to be functional in the Digital Readout, the Reference Index (**RI**) must be triggered with the following sequence. For the X axis, Press **[RI]**, **[X]**, and **[PRES]** keys. The X axis display will have a blinking "c" at the left side of the display window. Move the table or slide so that the encoder head crosses the Reference Index location on the scale. Once the RI location has been crossed, the blinking "c" will disappear, and the non-linear error correction is active. To cancel the axis compensation for the X axis, press the **[F]**, **[2]**, & **[F]** keys. The DRO will operate without error compensation. However, all error correction values are still in memory. To re-activate the X axis error compensation in the operating DRO, press the **[F]** & **[2]** keys, and the **[PRES]** key 8 times. Press the **[RI]**, **[X]** or **[Z<sub>1</sub>]** or **[Z<sub>2</sub>]**, and **[PRES]** keys and cross the RI position with the encoder head. The same procedure would be followed for the Z<sub>1</sub> and Z<sub>2</sub> axes.

### 12.2 Programming the Corrections while at Position

For the X axis, press the **[RI]**, **[X]**, & **[PRES]** keys. There will be a "c" blinking in the display window. Move the table or slide so that the encoder head crosses the Reference Index location on the scale. Once the RI location has been crossed, the blinking "c" will disappear (RI position is Point 0). Move to the first position to be corrected, which will be Location 1. Press **[F]** & **[5]** keys, (**[F]** **[6]** for Z<sub>1</sub> axis, **[F]** **[7]** for Z<sub>2</sub> axis) **[Correction value]** (i.e. 0.030 mm), and **[PRES]** key. Next, move to the second, third, and fourth correction positions. Repeat the same sequence of steps.

### 13. Tool Correction Programming

Upon turning on power, the Z 550 / Z 560 DRO is in the Absolute mode, and there will no Tool Correction. The DRO has to be set up to trigger on the Reference Index



Überfahren Sie jetzt die Referenzpunkte in den Achsen X, Z<sub>1</sub> (und Z<sub>2</sub>).

Wählen Sie eine Werkzeugnummer an z.B.: [T] & [1]. Rechts in den Achsanzeigen erscheint jeweils ein T. Fahren Sie jetzt in der X-Achse den Bezugspunkt am Werkstück oder der Meisterwelle an und geben Sie den festgestellten Durchmesser, z.B.: 20.00 mit folgender Tastenfolge ein [X] [20.00] & [PRES]. Jetzt fahren Sie den entsprechenden Bezugspunkt in der Z-Achse an. (Beim 3-Achse-Zähler Z 560 schalten Sie bitte vorher auf Summe-Differenz-Betrieb.) Geben Sie diesen Punkt mit der Tastenbedienung [Z] (bei Z 550), bzw. [Z<sub>2</sub>] (bei Z 560) [0] & [PRES] (Beispiel für 0 mm) ein. Nun ist die Korrektur für Werkzeug T1 gespeichert. Auf gleiche Art können jetzt die Korrekturwerte für weitere 8 Werkzeuge eingespeichert werden.

#### 14. Arbeiten mit der Werkzeugkorrektur

Nach dem Einschalten des Zählers müssen die Referenzmarken in X- und Z-Achse(n) wieder überfahren werden.

Dann wählen Sie das entsprechende Werkzeug mit [T] & [1] - [T] & [9] an. Falls Sie die korrigierten Werkzeuge nicht verwenden wollen, betätigen Sie die Tasten [T] & [0].

Die jeweils aktive Werkzeugkorrektur wird mit den LED's 1 - 9 unter der Tastatur angezeigt.

Während der Bearbeitung kann auch inkremental oder absolut gearbeitet werden.

#### Achtung!

Nach dem Einschalten des Zählers müssen die Referenzmarken in jeder Achse überfahren werden, um die Korrekturen zu aktivieren. (siehe 4.1 Reset mit Referenzimpuls).

crossing, by pressing [RI], [X], & [PRES] keys. Next press [RI], [Z<sub>1</sub>], & [PRES], and for a three axis DRO, press [RI], [Z<sub>2</sub>], and [PRES] keys. Move the Table or Slide so that the encoder heads from all axes cross the Reference Index locations on the scales.

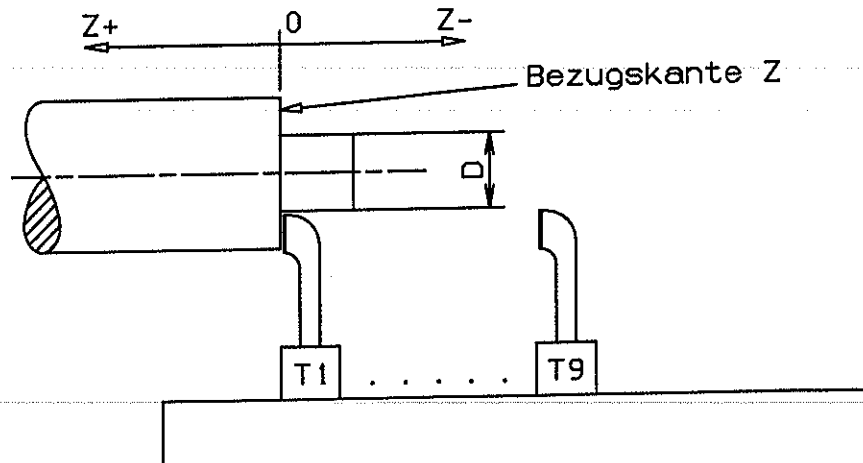
Select a Tool Number by pressing the keys [T] & [numerical value] (i.e. [1]). On the right side of the DRO, the LED for the T1 (using [1] as the Tool position) will illuminate. Move the Table or Slide in the X Axis to to Master position or the set up position on the Tool. Store this into memory by pressing the [X] and [PRES] key. Making the X axis the Master/Tool diameter. For example, after moving into position, if the display were to show 20.000, pressing [X] & [PRES] keys would store 20.000 into memory. Next perform the same action for the Z Axis (or Y & Z for three axis DROs), by pressing the [Z] & [PRES] keys. For the Z 560, sum the Z<sub>1</sub> & Z<sub>2</sub> axes. This completes entering Tool T1 data. The same procedure would be used for the other 8 Tool position.

#### 14. Working with Tool Corrections

After switch-on of the DRO, the table or slide must be moved, so that the encoder heads in every axis cross the corresponding Reference Index Locations. Select the Tool by pressing [T] & [tool number] (1-9). When no Tool Correction required, press [T] & [0]. The active Tool Correction is shown with the illuminated LED. The Incremental and Absolute mode can be used during normal DRO operation.

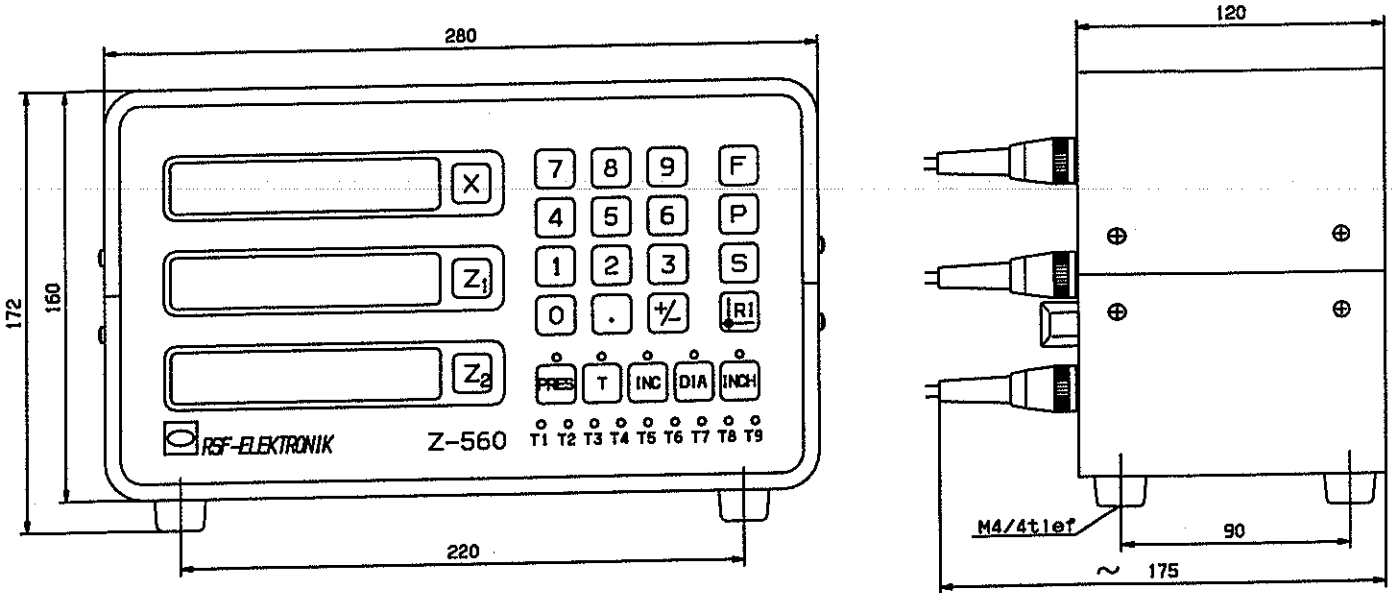
**ATTENTION!** Non-Linear Error Correction Users Every time the DRO is turned OFF, the non-linear error correction must be re-activated using the following procedure.

Press [RI], [X], & [PRES] keys, and move the Table or Slide until the Encoder Head crosses the Reference Index position on the scale. Repeat the same procedure for the Z<sub>1</sub> (and Z<sub>2</sub>) axis.





## Abmessungen / Dimensions:



**! Sicherung darf nur von qualifiziertem Fachpersonal gewechselt werden!  
 ! Fuse may be changed only from qualified technical personnel!**

## Buchsenbelegung:

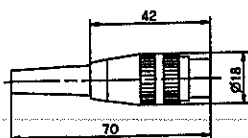
F70 PIN	1	2	3	4	5	6	7
Rechtecksignale	GND	nc	T1/0	T2/90	5V	RI	Schirm

**Alle Anschlüsse sind sicher vom Netz getrennt.**

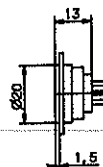
## Female connector:

F70 PIN	1	2	3	4	5	6	7
Square wave signals	GND	nc	T1/0	T2/90	5V	RI	shield

**All connections are cut off the power system safety.**

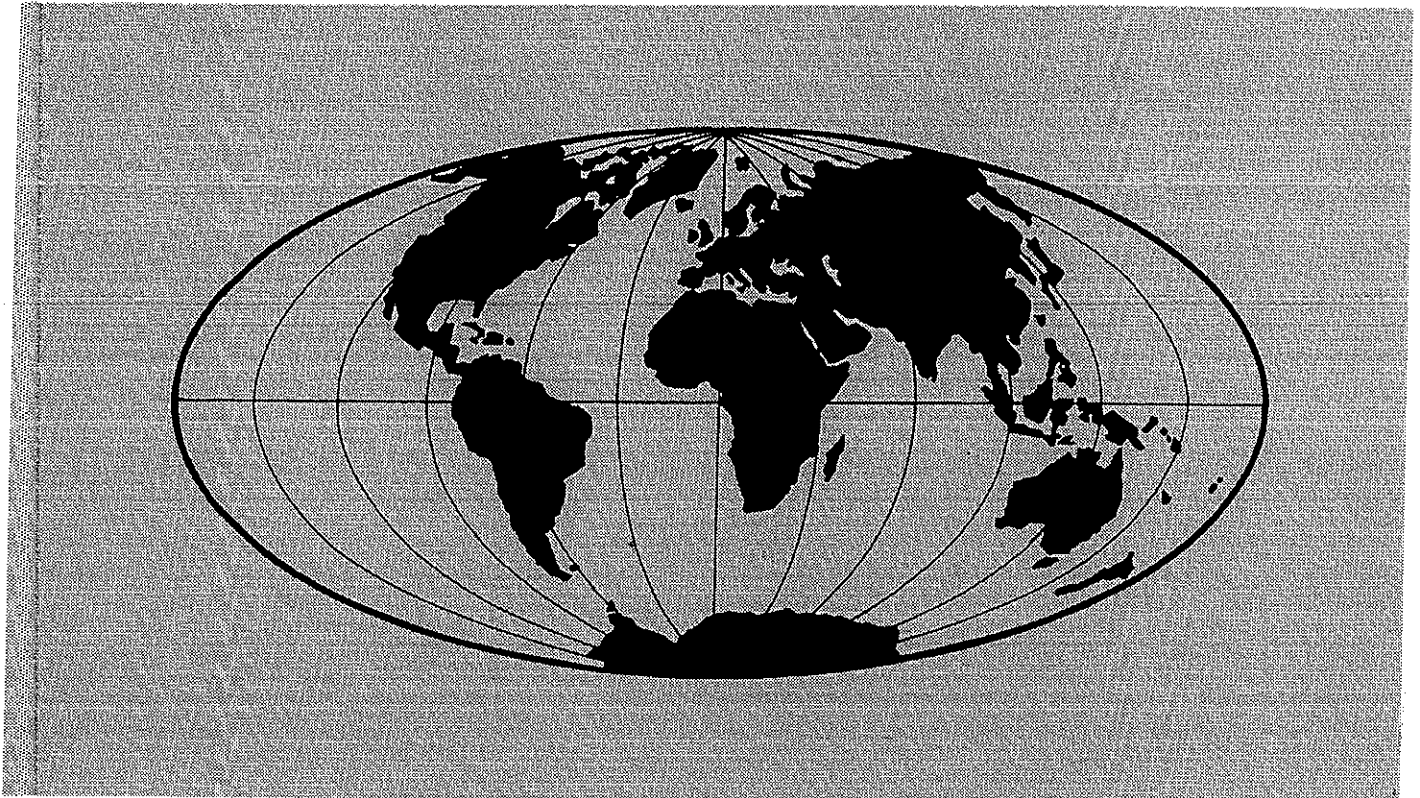


**Stecker / Male connector**  
 7-polig / 7-pin  
 59013080



**Einbaubuchse / female connector**  
 7-polig / 7-pin  
 59053060





Sollten Sie für die Montage oder im Betrieb von den Zählern unsere Hilfe brauchen, wenden Sie sich an unsere Vertretung oder die für Sie günstigste Adresse:

If you have any troubles with the function of the DRO, please contact our for you responsible agent our the most suitable address:

## RSF

### Niederlassungen/Offices:

#### Österreich/Austria

RSF Elektronik Ges.m.b.H.  
A-5121 Tarsdorf

#### Deutschland/Germany

RSF Elektronik GmbH  
Kehsteinstraße 2  
D-84529 Tittmoning  
☎ (08683) 1454, 1531, 8985-0  
☎ (08683) 7168, 7347

#### Schweiz/Swiss

RSF Elektronik (Schweiz) AG  
Im Schossacher 19  
CH-8600 Dübendorf  
☎ (01) 821 40 55  
☎ (01) 821 40 54

#### Slowenien/Slovenia

RSF Elektronik prodaja, d.o.o.  
Jozeta Jame 14  
SI-61210 Ljubljana  
☎ (061) 159 88 80, 159 27 67  
☎ (061) 159 88 80

#### USA

RSF Electronics Inc.  
11470-3 Sunrise Gold Circle  
Rancho Cordova, CA 95 742  
☎ (916) 852 - 6660  
☎ (916) 852 - 6664

Ausgabe, No. 06/95

Techn. Änderungen vorbehalten! / Techn. Adjustment in reserve!



# RSF Elektronik

Ges.m.b.H.



Zertifiziert  
nach  
DIN EN  
ISO 9001

Elektronische  
Längen- und  
Winkelmeßgeräte  
Industrie-Elektronik

certified  
according to  
DIN EN  
ISO 9001

Precision  
Linear Scales and  
Rotary Encoders  
Industrial Electronics

☎ A-5121 Tarsdorf • ☎ (06278) 8191-0, 8192-0, 8193-0, 8194-0 • ☎ (06278) 8192-79