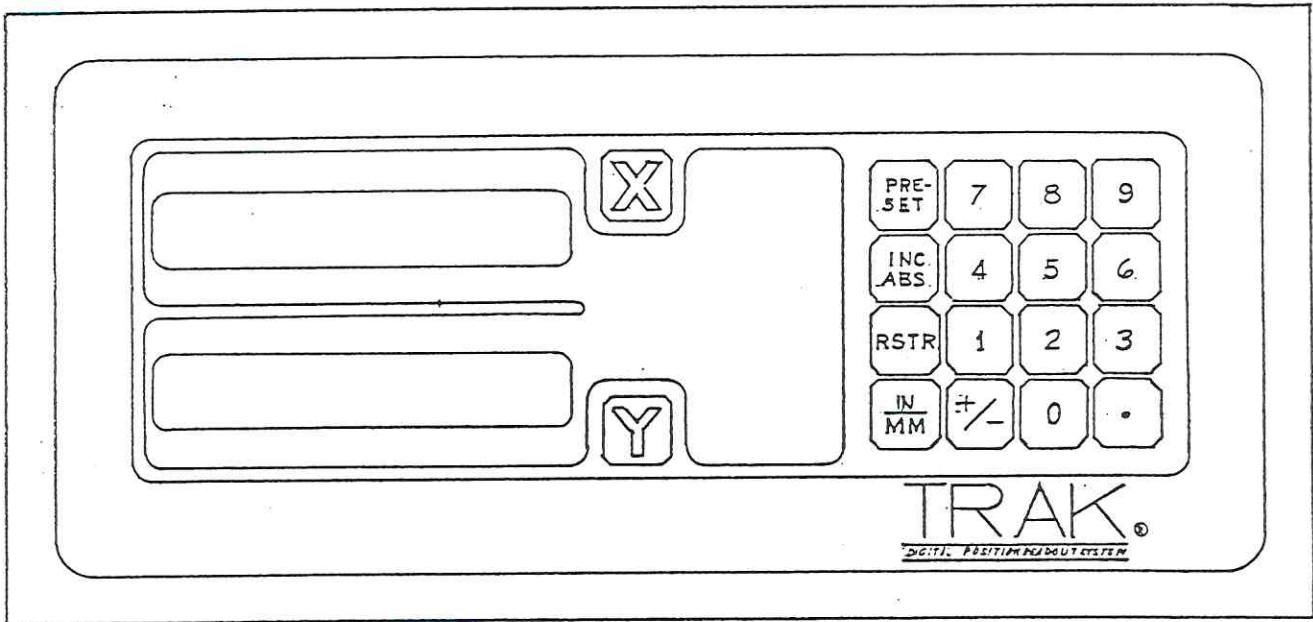


Arbeitsanleitung

MP-10



- X,Y,Z : wählt Achse vor, die verändert werden soll
- PRE-SET : setzt ein Inkrementales Null oder einen auf der Tastatur vorgewählten Inkrementalwert
- INC-ABS : setzt auf allen Achsen gleichzeitig einen Inkrementalen und Absoluten Nullpunkt
schaltet von Inkremental zu Absolut und zurück
- IN-MM : schaltet von mm auf Zoll und zurück
- +/- : ändert Vorzeichen eines vorgewählten Masses
- 0-9 : Massvorwahl

Grundsätzliche Erklärungen zum TRAK - Messgerät bezogen auf unsere Vermassungsarten auf Zeichnungen

Auf unseren Zeichnungen werden in den meisten Fällen Inkrementale, Absolute sowie Referenzpunkt bezogene Vermassungen verwendet.

Aus diesem Grund haben alle TRAK-MP-Messgeräte auf jeder Achse zwei Messregister sowie einen fließenden Referenzpunkt (Absoluter Nullpunkt).

Die beiden Messregister unterscheiden sich wie folgt:

Inkremental = Taste PRE-SET

+ 1234.56

X

Absolut = Taste INC-ABS

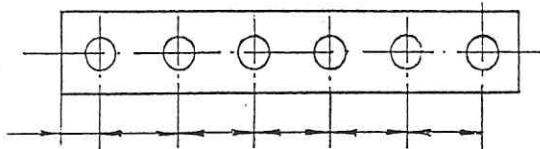
(Das Absolutmass unterscheidet sich in der Anzeige durch einen Punkt über dem Vorzeichen)

*+ 1234.56

X

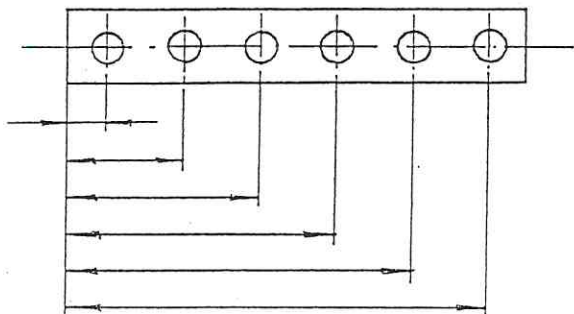
Es ist nur sichtbar durch Abfragen über Taste INC-ABS

Inkremental - Vermassung (auch Ketten, Reihenmasse genannt)



Bei diesem Beispiel wird das ABS-Messregister als Bezugspunkt für das 1. Loch verwendet

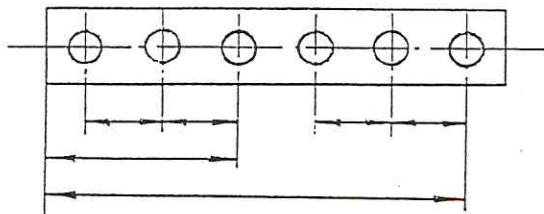
Absolut - Vermassung (auch Total, Reihenmasse genannt)



Bei diesem Beispiel wird das ABS-Messregister nicht gebraucht

⊙ = Absoluter Nullpunkt (Referenzpunkt)

Inkremental + Absolutvermessung - gemischt



⊙ = Absoluter Nullpunkt

Bei diesem Beispiel wird das Absolute Messregister als ABS-Nullpunkt und zum Messen des 3. + 6. Loches verwendet.

Die anderen Löcher werden mit dem Inkrementalmessregister gemessen.

Einschalten des Gerätes

Kippschalter : an Rückseite des Gerätes auf ON
Taste : RSTR - blinken der Anzeige stoppt
(alle Messregister Inkremental & Absolut sind auf Null)

X,Y,Z

Vorwahl einer Achse zur Veränderung

PRE-SET

setzt ein Inkrementales Null

Tasten: X,Y oder Z
PRE-SET

setzt ein über Zahlentastatur vorgewähltes Mass - Inkremental

Tasten: X,Y oder Z
Mass vorwählen über Tastatur
(z.B. 123,45 + oder -)
PRE-SET

INC-ABS

setzt einen Absoluten Nullpunkt

fahre mit der Maschine auf allen Achsen an den gewünschten Referenzpunkt
(Absoluter Nullpunkt)

Taste : INC-ABS (Min. 3 sec. drücken)

Achtung: das ganze Gerät wird dabei Inkremental und Absolut auf
Null gesetzt!

Abfragen eines Absolut-Masses

Tasten: X,Y oder Z
INC-ABS (über dem Vorzeichen ist ein Punkt)

Rückstellen auf Inkremental-Mass

Tasten: X,Y oder Z
INC-ABS (Punkt über dem Vorzeichen verschwindet)

RSTR

Taste : RSTR = Rückstellen
nach Einschalten des Messgerätes
nach Stromausfall
bei falscher Datenvorwahl

Zoll-MM

Taste : Zoll/mm Wechselschalter Zoll - mm - Zoll - mm
mm -2 Stellen hinter Komma
Zoll -4 Stellen hinter Komma

+/-

Taste : +/- Wechselschalter +, -, +, -
ändert das Vorzeichen eines auf der Zahlentastatur
vorgewählten Masses

Elektronische Kalibrierung

Das Messgerät MP-10 ist ausgerüstet mit einer elektronischen Geometriefehlerkompensation. Durch dieses System kann der Sensor nach seiner Grundeinstellung über ein Endmass elektronisch abgeglichen oder nachjustiert werden. Die besten Resultate werden erreicht über möglichst lange Endmasse welche Min. 150 mm oder ein mehrfaches von 150 mm sind.
z.B. 300/450/600

1. Montiere den Sensor wie in Montage-Anleitung beschrieben. Fahr mit Maschine 5-10 mal den ganzen Verfahrensweg auf einen über eine Messuhr gemachten Nullpunkt ab. Messuhr und Anzeige muss dabei auf Null wiederholen.
2. Setz das längst mögliche Endmass auf die Maschine und fahre die Maschine über eine Messuhr auf Null am Endmass.
3. Schalte Messgerät auf Metrische und Inkremental Anzeige.
4. Drücke Taste INC-ABS Min. 3 sec. Anzeige zeigt Null
5. Tasten: PRE-SET 7.8.9. Achse
Achtung: beim drücken der Taste PRE-SET pfeift das Gerät nicht
6. Fahre die Maschine an das andere Ende des Endmasses (Messuhr Null) Das im Messgerät angezeigte Mass muss nun um Min. 0,01 mm grösser sein als das Endmass.
Ist dies nicht der Fall muss der Ausstellwinkel am Sensor erhöht werden.
7. Gebe die Endmasslänge z.B. 450,00 mm über die Zahlentastatur ins Messgerät ein.
8. Drücke schwarzen Sperrknopf an der Rückseite des Messgerätes ganz hinein.
9. Halte Sperrknopf fest und drücke gleichzeitig PRE-SET
10. Lasse Sperrknopf los.

Das Gerät ist nun auf der vorgewählten Achse Justiert.
Fahre Endmasslänge nochmals ab zur Kontrolle.
Falls Anzeige blinkt wiederhole das Ganze nochmals ab Punkt 2.

TRAK MP-10

BEDIENUNGSANLEITUNG

1.	Einführung	Seite	1
2.	Beschreibung	Seite	1
3.	Betriebsweise	Seite	4
4.	Besondere Eigenschaften	Seite	5

Retro AG
Bernardastrasse 20
CH-5442 Fislisbach
Tel. 056/493 40 03
Fax 056/493 40 54

RETRO
MASCHINEN UND STEUERUNGEN

1. EINFÜHRUNG

Wir gratulieren! Ihr TRAK MP-10 ist eine der am weitesten entwickelten Positionsanzeigen auf dem derzeitigen Markt. Die Betriebsweise basiert auf der Mikroprozessor-Technik und ermöglicht Arbeitsgänge, die aus dem Gerät einen Super-Kostensparer für alle Arten von Arbeiten machen. Der MP-10 befähigt Sie, bequem mit inkrementalen oder absoluten Koordinaten, und im metrischen oder Zoll-System zu arbeiten. So, wie alle TRAK und TRAV-A-DIAL Produkte, kann auch der MP-10 maschineninterne Fehler - wie Spiel oder Verschleiß der Antriebsspindel, Verbiegung oder Neigung des Arbeitstisches - ausgleichen.

Dieses Handbuch erläutert die Eigenschaften des MP-10 und beschreibt die verschiedenen Anwendungstechniken.

2. BESCHREIBUNG

BESCHREIBUNG

Alle Eingaben erfolgen über die in der Vorderseite eingelassene Tastatur.

Das Gerät beantwortet jede korrekte Berührung der Tasten mit einem "BIP".

Die Tastatur beinhaltet folgende Tasten:

- X, Y, Z (je nach der im Modell verfügbaren Arbeitsachsen)
- PRE SET um vorgewählte Daten einzugeben
- INC/ABS um den absoluten Nullpunkt festzulegen
(f. inkremental + absolute) um von der Anzeige einer inkrementalen Positionierung auf die entsprechende absolute Positionierung überzugehen (oder umgekehrt)
- RSTR (f.restore) um das System in Arbeitsbereitschaft zu versetzen oder eine Eingabe zu löschen.
- IN/MM um alle Daten von mm in Zoll umzusetzen oder umgekehrt
- +/- um das Vorzeichen der Daten zu ändern
- 0/9 die Daten können mit Fest-oder Gleitkomma eingegeben werden.

MP-10

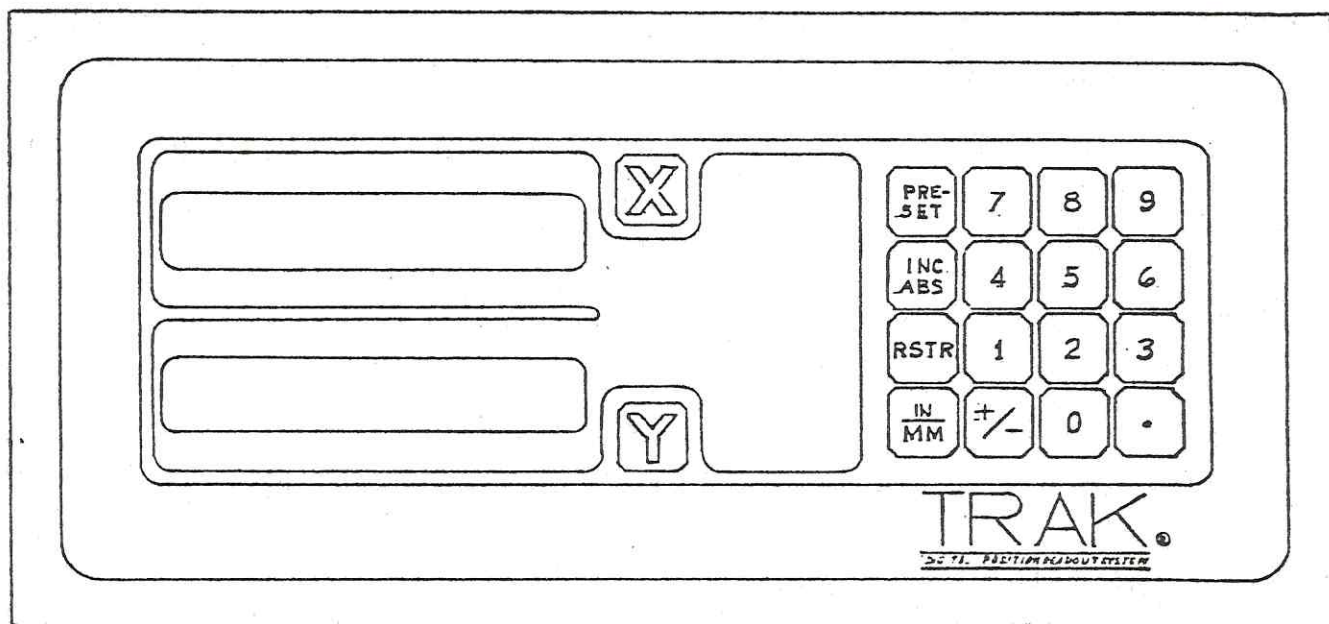


BILD 1

ABSOLUTE UND INKREMENTALE POSITIONIERUNG

Der MP-10 ist ausgelegt für das Arbeiten in absoluten und/oder inkrementalen Koordinaten.

Zum besseren Verständnis des Unterschiedes zwischen inkrementaler und absoluter Positionierung bitten wir anzuschauen:

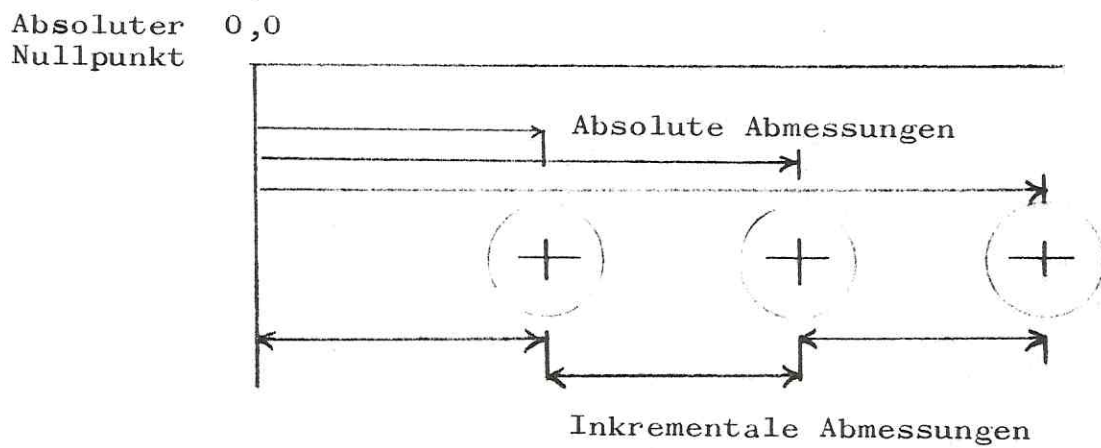


BILD 2

3. BETRIEBSWEISE

Der MP-10 wurde ausgelegt, um sowohl den Werkstattleiter, als auch den Bedienungsmann zufrieden zu stellen. Die Betriebsweise ist logisch, einfach und praktisch fehlerfrei. Die Benutzung jedoch ist flexibel und ermöglicht es Ihnen, alle Arbeitsgänge - ob einfach oder kompliziert - zu bewältigen.

INBETRIEBSETZUNG

Um das System in Betrieb zu setzen reicht es, den auf der Hinterseite befindlichen Schalter in die Lage "ON" zu bringen. Alle Achsen werden Null anzeigen und blinken. Um das Blinken einzustellen und mit den normalen Arbeitsvorgängen beginnen zu können, ist die Taste "RSTR" zu drücken. Für den Fall, daß der interne Speicher einen Fehler aufweist, wird das System blinken und 999999 anzeigen; um dieser Situation zu begegnen, wird das Gerät aus- und wieder eingeschaltet.

LOSCHUNG

Um eine inkrementale Positionierung auf irgend einer Achse auf Null zu setzen, ist X oder Y oder Z und PRESET zu drücken.

VORGABE

Um eine inkrementale Positionierung auf einer Achse vorzugeben werden X oder Y oder Z, die numerischen Daten und PRESET gedrückt.

FESTLEGUNG DES ABSOLUTEN NULLPUNKTES

Um eine neue Positionierung des absoluten Nullpunktes durchzuführen, wird die Maschine (d.h. der Arbeitstisch, die Spindel, die Gleitschiene u.s.w.) in die als absoluten Nullpunkt gewünschte Position gefahren, die Taste INC/ABS gedrückt und gedrückt gehalten (etwa 3 Sekunden) bis zum Ertönen des "BIP". Dieser Einstellvorgang setzt die inkrementale Positionierung auf allen Achsen ebenfalls auf Null.

ABRUF DER ABSOLUTEN POSITIONIERUNG

Wenn die Anzeige eine inkrementale Positionierung anzeigt, sind die Tasten X oder Y oder Z, INC/ABS zu drücken, um die Anzeige der absoluten Positionierung zu bewirken.

Ein kleiner roter Punkt leuchtet auf, wenn die Positionierung absolut angezeigt wird. Dasselbe Vorgehen ist zu beachten, um in die inkrementale Positionierung zurückzukehren.

IN/MM

Um vom metrischen System auf Zoll-System und umgekehrt umzuschalten, ist die Taste IN/MM zu drücken. Die Lage des Kommas gibt Aufschluß über das verwendete Maßsystem. Z.Beisp. 21.3465 (bedeutet Zoll-Angabe)
2134.65 (bedeutet mm-Angabe).

4. BESONDERE EIGENSCHAFTEN

Der MP-10 besitzt mehrere besondere Eigenschaften, welche im vorliegenden Kapitel zusammengefaßt werden.

STROMVERSORGUNGS-AUSFALL

Der MP-10 überwacht die Stromversorgung selbsttätig und reagiert wie folgt:

1) Spannungsabfall oder vorübergehender Spannungsausfall

Der MP-10 zeigt Null an und blinkt. Um das Blinken einzustellen ist RSTR zu drücken.

Bemerkung: Wenn das Blinken anhält ist die Stromzufuhr zu prüfen

2) Überspannung

Der MP-10 ist mit einer Überspannungsschutzvorrichtung ausgerüstet, welche das System automatisch abschaltet. Nach Beseitigung des elektrischen Problems muß das Gerät mindestens während 10 Sekunden ausgeschaltet werden. Danach wieder einschalten und in Arbeitsbereitschaft bringen.

Bemerkung: Eine hohe oder länger andauernde Überspannung kann die auf der Hinterseite befindliche Sicherung zum Schmelzen bringen. Die Sicherung muß dann evtl. ausgewechselt werden.

Ausgleich von Maschinenfehlern

Der MP-10 ist ausgelegt, um maschineninterne Fehler (Spiel und Verschleiß an der Antriebsspindel, Verbiegung oder Neigung des Arbeitstisches), bekannt unter dem Begriff ABBE-Fehler, auszugleichen. Diese Fehler können mechanisch durch Neigung des Meßgebers, oder elektronisch (wie hier beschrieben) ausgeglichen werden. In diesem Falle errechnet * der MP-10 den Fehler, bestimmt einen Ausgleichfaktor und speichert diesen.

* Die Kalibrierung legt einen linearen Ausgleichfaktor fest, welcher die aus den Maschinenfehlern resultierenden Ungenauigkeiten reduziert. Dieser lineare Faktor kann nicht alle Fehler der Maschine ausschalten, da diese oft kompliziert und nicht linear sind.

ELEKTRONISCHE KALIBRIERUNG

Das System wird im metrischen System unter Verwendung eines Eichmaßstabes, der Länge eines Vielfachen von 150mm (zum Beispiel 150, 450 mm), kalibriert. Dieses Vorgehen setzt voraus, daß der Meßgeber ordnungsgemäß installiert und ausgerichtet wurde.

BESPIEL FÜR DIE X-ACHSE

- 1) Den Meßgeber montieren, das Meßrad in Kontakt bringen und die Maschine mehrmals verfahren, wobei auf eine genügend hohe Neigung geachtet werden muß.

Der Meßgeber muß in seiner etwas höheren Kalibrierpositionierung geneigt sein, da nur so eine positive Abweichung auftritt; damit der rechnerische Ausgleich zufriedenstellend funktioniert.

- 2) Den Eichmaßstab (mit möglichst großer Länge) in Höhe des Arbeitstisches auflegen und in zwei Ebenen zur Verfahrrichtung parallel ausrichten. Zum Abtasten der Maße eine Meßuhr montieren.
- 3) Auf das metrische System schalten (wenn erforderlich).
- 4) Die Meßuhr an einem Ende des Eichmaßstabes ansetzen und den Zeigerwert festhalten.
- 5) Die Taste INC/ABS drücken und 3 Sekunden halten, um das System auf Null zu bringen.
- 6) PRESET, 7, 8, 9, X drücken (Bemerkung: Wenn PRESET gedrückt wird ertönt kein "BIP"; es ist auch zu bemerken, daß 7, 8, 9 gefolgt sind von Achse, X, Y, Z).
- 7) Die Maschine bis ans andere Ende des Eichmaßstabes verfahren und sicherstellen, daß der gleiche Zeigerwert an der Meßuhr eingefahren wird. Die Ziffernanzeige muß jetzt die Länge des Eichmaßstabes oder ein wenig mehr anzeigen. Wenn nicht, ist die Neigung des Meßgebers zu erhöhen und die Prozedur bei Punkt 4 neu zu beginnen.
- 8) Die bekannte Länge des Eichmaßstabes über die Knopftastatur eingeben; z. Beispiel 150.00 oder 450.00 mm.
- 9) Den Speicher-Feststellknopf auf der Hinterseite voll eindrücken und halten (während Punkt 10 ausgeführt wird).
- 10) PRESET drücken. Die Ziffernanzeige wird blinken und die Länge des Eichmaßstabes anzeigen.
- 11) Den Speicher-Feststellknopf loslassen.

Die X-Achse ist nunmehr kalibriert. Die Maschine zurückfahren und Kalibrierung überprüfen, bevor der Eichmaßstab und die Meßuhr entfernt werden. Wenn die Ziffernanzeige weiter blinkt nachdem Punkt ausgeführt wurde, ist die Neigung des Meßgebers nicht in Ordnung. Wenn die Ziffern 9 alle blinken weist der interne Speicher einen Fehler auf; Kalibrierung ist zu wiederholen. Wenn die Ziffernanzeige die Länge des Eichmaßstabes nach Erledigung von Punkt 10 nicht anzeigt, ist wieder bei Punkt 4 zu beginnen.

ZÄHLRICHTUNG

Die Zählrichtung definiert den positiven oder negativen Charakter der Anzeige, wenn die Maschine in einer bestimmten Richtung verfahren wird.

Bei den MP-10 Systemen ist diese Richtungsfestlegung bei der Installation veränderbar. Bei Lieferung ab Werk sind die Richtungen wie folgt festgelegt:

- X: Die Bewegung des Tisches nach links ist positiv.
- Y: Die Bewegung des Tisches nach hinten ist positiv.
- Z: Die Bewegung der Spindel nach unten ist positiv.

Wenn man einen oder mehrere Richtungssinne ändern will, genügt es:

- 1) Die untere Abdeskplatte durch Lösen von 4 Schrauben abzunehmen.
- 2) Die zu den zu ändernden Achsen zugehörigen Stecker umzudrehen, darauf achten, daß nicht an den Drähten gezogen wird und die Stecker gut auf die Steckstifte aufgeschoben werden, nachdem die 180 Grad Drehung erfolgt ist.
- 3) Die Abdeckplatte wieder durch Anziehen der vier Schrauben anzubringen.

ANZEIGEGRENZEN

Jeder MP-10 ist gefertigt worden mit einer Begrenzung der anzeigbaren Längen. Jeder Vorgang der zu einer Überschreitung der Grenzlänge führt, hat ein Blinken der Ziffernanzeige zur Folge. Das Betätigen der Taste RSTR reicht, um das System wieder in Arbeitsbereitschaft zu bringen, jedoch geht die Information betreffend die Positionierung, welche außerhalb der Grenze liegt, verloren.

3. Eine unsachgemäße Installation oder Eingriff durch den Kunden hat einen Garantieausschluß zur Folge.
4. Bei Garantiereparatur oder -austausch tragen SWI und MSI keine Nebenkosten für Reise- und Arbeitszeit, Übernachtung usw.
5. Vorgenannte Garantiebestimmung hat allein Gültigkeit.

Diese Spezifikationen Können - ohne vorherige Ankündigung - jederzeit geändert werden.

Dieses Erzeugnis ist durch verschiedene Patente, sowohl in den USA als auch in anderen Ländern, geschützt.

AUFSTELLUNG

Das Gehäuse der Digitalanzeige MP-10 ist mit Gummifüßen ausgerüstet und kann auf jeder ebenen Fläche aufgestellt werden.

Eine geeignete Erdung ist für gutes Funktionieren unerläßlich. Ein Ende des mit jedem System mitgelieferten metallischen Flechtbandes ist unter der an der Rückseite befindlichen Flügelschraube und das andere Ende an der Maschine zu befestigen, jedoch sollte das Flechtband möglichst kurz gehalten werden. Die Maschine muß elektrisch an eine Erdverbindung angeschlossen sein.

5. WARTUNG

Das System TRAK MP-10 ist sehr robust, erfordert jedoch ein Minimum an Wartung in industrieller Umgebung. Es soll versucht werden, die Ziffernanzeige so aufzustellen, daß sie keinen übermäßigen Schwingungen ausgesetzt ist, und auch keinen größeren Spänen (besonders wenn diese heiß sind). Sie soll auch den Benutzer nicht behindern und das Werkstück nicht blockieren. Die Frontplatte aus nicht-reflektierendem Mylar widersteht leichter Reibung und den meisten Lösungsmitteln, jedoch können eine heftige scheuernde Reibung und gewisse chemische Produkte eine Beschädigung der Oberfläche verursachen. Ein Reinigungsprodukt für Fensterscheiben und ein weicher nicht mit Spänen behafteter Lappen sind bevorzugt zu verwenden.

Der TRAK Meßgeber wurde auch entworfen, um einer industriellen Umgebung standzuhalten. Unter normalen Verhältnissen besteht die einzige Wartung darin, den Abstreifer ca. alle 3 bis 6 Monate auszutauschen und periodisch alle 6 Monate neu zu kalibrieren, um die Maschinenfehler zu verringern.

Die angegebenen Wartungszeiten variieren stark in Abhängigkeit von der Umgebung des Meßgebers.

Der MP-10 ist ein Präzisions-Instrument. Er sichert Ihnen genaue und sichere Messungen zu, sofern er mit Sorgfalt behandelt und vernünftig gewartet wird.

GARANTIE

Für die Produkte von TRAK werden 12 Monate Garantie gewährt (kostenlose Lieferung des Ersatzteiles). Diese Garantiezeit beginnt am Tag der Rechnungslegung durch den Lieferanten an den Kunden. Die Garantiekarte muß unbedingt innerhalb von 10 Tagen nach Verkauf des Gerätes an MSI zurückgesandt werden, da sonst der Garantieanspruch hinfällig wird.

Bei Defekt an einem unter Garantie befindlichen System, wird dieses entweder repariert oder durch ein gleichwertiges, in perfektem Betriebszustand befindliches System ersetzt.

GARANTIEAUSSCHLUSSE

1. SWI übernimmt keine Verantwortung für Schäden, welche auf unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind.
2. Die Produkte von TRAK sind elektronisch-mechanische Präzisionsmeßsysteme und müssen die für diese Art von Systemen unentbehrliche Sorgfalt erfahren:
 - Austausch der Abstreifer - obliegt dem Kunden.
 - Zufällige Beschädigungen, die sich der Kontrolle von SWI entziehen, sind nicht durch die vorliegende Garantie abgedeckt. Es besteht also kein Anspruch auf Garantie für den Fall, da ein Gerät fallengelassen, angestoßen, abmontiert oder geöffnet wurde.