

DRO 200 M

Bedienungsanleitung

Stand D1

Vorwort

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf der ACU-RITE Positionsanzeige. ACU-RITE Produkte sind mit größter Sorgfalt hergestellt und geprüft und sollen fehlerfrei über Jahre hinaus Ihren Dienst versehen.

Wir gewähren auf dieses Produkt eine Garantie auf Material- oder Montagefehler unsererseits von drei Jahren ab Kaufdatum.

ACU-RITE wird in dieser Zeit nach eigenem Dafürhalten und auf eigene Kosten reparieren oder Teile austauschen. Voraussetzung für die Garantieleistung ist die Bekanntmachung vor Ablauf der Garantiezeit.

Wenden Sie sich an Ihren ACU-RITE Händler oder direkt an

ACU-RITE GmbH

Fraunhoferstr. 1

D - 83301 Traunreut

Tel. +49-08669-85 61 17

Fax. +49-08669-85 09 30

Sicherheitshinweise

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam und bewahren diese auf.
- Wegen der Gefahr von elektrischen Schlägen oder dauerhaften Schäden das Gerät vor hoher Feuchtigkeit schützen.
- Ziehen Sie den Netzstecker bevor Sie das Gerät reinigen. Verwenden Sie keine alkohol-, ammoniakhaltige oder scheuernde Reinigungsmittel. Falls nötig mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Nehmen Sie keine Reparaturen an dem Gerät vor. Wenn Sie das Gehäuse entfernen besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen oder dauerhaften Schäden.
- Tauschen Sie Netzkabel, Maßstabs-Anschlussleitungen oder die Gerätesicherung nur gegen vom Hersteller empfohlene Teile aus.
- Berühren Sie nicht die Stecker und Anschlüsse der Maßstabs-Ausgänge und sorgen Sie für eine ausreichende Erdung des Gerätes.

Einleitung	1
Kennenlernen der Anzeige	1
Vorder- und Rückansicht	1
Tastatur	2
Anzeigen	3
Wiederfinden der Position nach Netzunterbrechung	4
Position-Trac und codierte Maßstäbe	4
Bedienung der Anzeige	5
Die Clear Taste	5
Absolut und Inkremental Anzeige	5
Absolut Anzeige	5
Inkremental Anzeige	5
Nullsetzen der Anzeige	6
Absoluter Nullpunkt	6
Verschieben des absoluten Nullpunktes	8
Nullsetzen an der Mittellinie	9
Inkrementales Nullsetzen	9
Preset	10
Absolute und Inkrementale Presets	11
Mittellinien Presets	11
Mittellinien Presets	12
Nahe Null Hinweis	13
Mittellinie	13
Lochkreisrechner	14
Definieren des Lochkreises	14
Anwenden der Ergebnisse	16
Werkzeugkompensation	17
Bestimmen der Kompensationsrichtung	17
Anwendung der Werkzeugkompensation	18
Ändern der Systemparameter	19
Maschinenbezogene Setup Parameter	19
Bezugspunkt (optional)	19
Zählrichtung	20
Werkzeugkompensationsrichtung	20
Maßstabsauflösung	20
Sleep	21
Sprache	21
Werkstückbezogene Setup Parameter	22
Anzeigeschritt	22
Maßstabsfaktor	22
Nahe Null Hinweis	23
Radius oder Durchmesser im Lochkreis	23
Lineare Achsfehlerkompensation	24
Kantentaster Durchmesser	25

Installation	26
Wahl des Anbauplatzes	26
Ordnungsgemäße Montage	26
Anschluss der Maßstäbe	27
Anschluss eine Erdungsleitung	27
Spezifikationen	29
Fehlerbehebung	30
Stichwörter	36

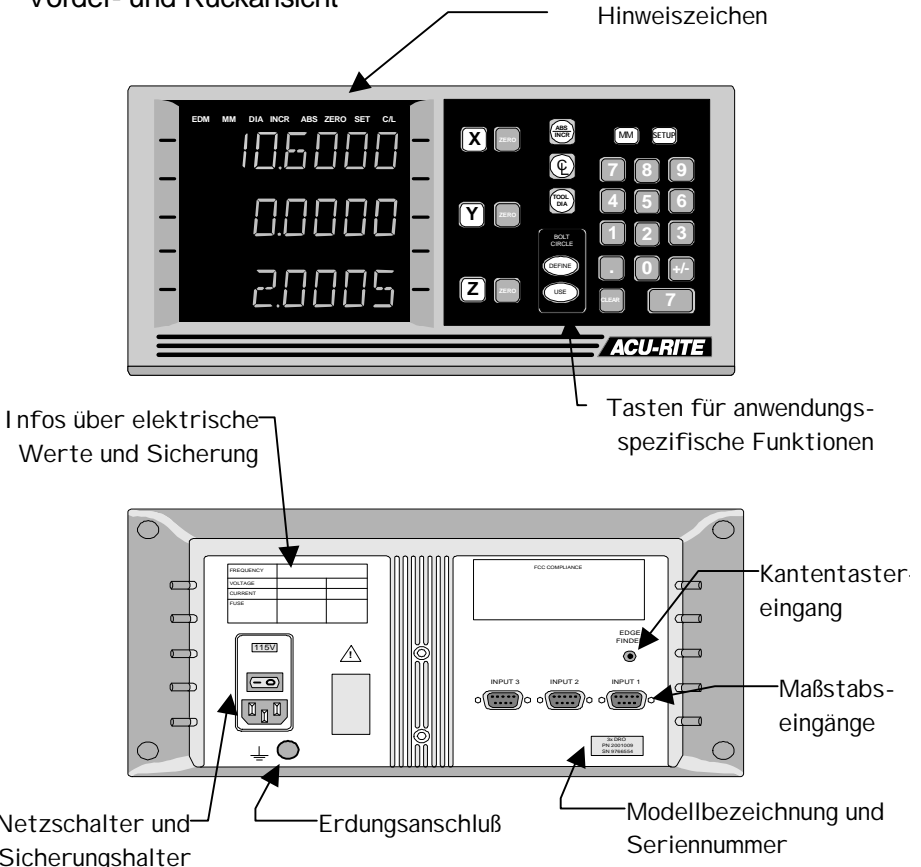
Einleitung

Die ACU-RITE DRO 200 Zählerreihe bietet eine Vielzahl von anwendungsbezogenen Funktionen, die noch mehr aus Ihrer konventionellen Maschine herausholen.

Der DRO 200M wurde speziell für die Anwendung an Fräs- und Bohrmaschinen entwickelt. Besondere Funktionen, darunter der Lochkreisrechner, die Mittelpunktbestimmung und die Werkzeugradiuskompensation erleichtern das Arbeiten erheblich.

Kennenlernen der Anzeige

Vorder- und Rückansicht



Tastatur



Bestimmt die Anzeigart



Zur Bestimmung der Mittellinie



Kompensiert den Werkzeugradius

Tasten zur Systemeinstellung



Eingabe der System Parameter

Inch/ Milli-
meter
Umrechnung

Beginnen den Preset



Nullen der Achsanzeige

Zur Eingabe von Zahlenwerten



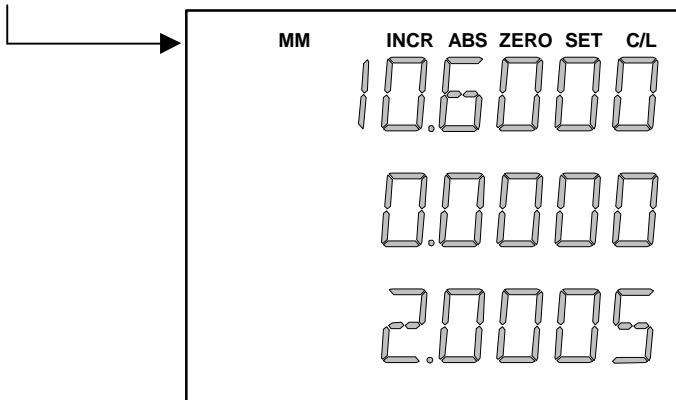
Einige Tasten werden ebenso zur Werkzeugradiuskompensation verwendet



Zur Bestimmung und Anwendung des Lochkreisrechner

Anzeigen

Im oberen Bereich der Anzeige befindet sich eine Zeile mit Hinweiszeichen. Diese informieren Sie über den Zustand der Anzeige.



ZERO

Erscheint beim Nullsetzen der Absolutanzeige

SET

Zeigt an, wenn ein Preset oder die Eingabe eines Nullsetzen der Absolutanzeige erwartet wird

C/L

Zeigt, daß die Funktion Mittel-
linie aktiv ist

MM

Zeigt, dass die Maßeinheit mm aktiv ist

INCR ABS

Zeigt, dass die Positions-
anzeige in Inkremental
oder Absolutmodus ist

Zusätzlich zu diesen Hinweiszeichen laufen in der oberen Anzeige Mitteilungen im Klartext, die Ihnen bei der Eingabe bestimmter Funktionen helfen.

Wiederfinden der Position nach Netzunterbrechung

Position-Trac und codierte Maßstäbe


Der ACU-RITE DRO 200M in Verbindung mit ACU-RITE Maßstäbe mit codierten Referenzmarken bietet folgenden Vorteil:

Die Anzeige der korrekten Position selbst nach einer Netzspannungsunterberechnung.

Die Anzeige gibt einen Hinweis, wenn die Netzspannung unterbrochen wurde, und fordert sie auf, den Tisch einige Millimeter zu bewegen, bis eine Referenzmarke gefunden wurde.


Sie müssen den Tisch in **positiver Zählrichtung** bewegen, dabei zeigt der blinkende Dezimalpunkt an, dass die Referenzmarke noch nicht gefunden wurde. Beim Überfahren der Referenzmarke wird der Anzeigewert, in Relation zum letzten Werkstücknullpunkt wieder hergestellt.

Falls sie keinen codierten Maßstab angeschlossen haben, ist der Vorgang etwas unterschiedlich. Sie müssen dann die selbe Referenzmarke immer wieder benutzen, um den gleichen Bezugspunkt zu erhalten.

1. Bewegen Sie den Tisch vor die gewünschte Referenzmarke.
2. Drücken und halten Sie die  Taste, bis die Dezimalpunkte blinken.
3. Bewegen Sie den Tisch langsam in positiver Zählrichtung über die Referenzmarke bis die Anzeigewerte wieder hergestellt sind.
4. Wiederholen Sie Schritt 2 und 3 für alle Achsen.

Bedienung der Anzeige

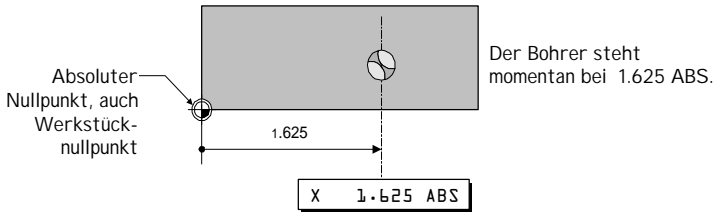
Die Clear Taste

Benutzen Sie die  Taste um falsch eingegebene Zahlen oder versehentlich gedrückte Funktionstasten zu löschen.

Absolut und Inkremental Anzeige

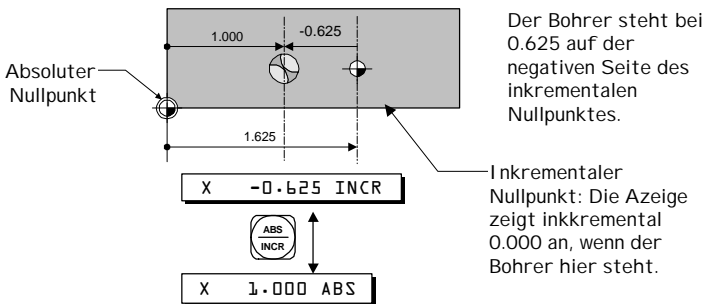
Absolut Anzeige

Zeigt den Abstand von der momentanen Position zum *absoluten Nullpunkt* an.



Inkremental Anzeige

Zeigt den Abstand von der momentanen Position zum *inkrementalen Nullpunkt* an. Den inkrementalen Nullpunkt erhalten Sie, wenn Sie die inkrementale Anzeige Nullsetzen.



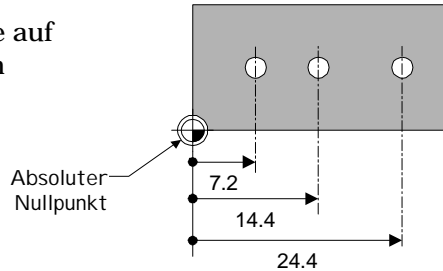
Automatisches Umschalten der Anzeige

Wenn Sie einen Preset Wert eingeben, wechselt die Anzeige automatisch in den inkrementalen Modus, so dass Sie nur noch gegen Null fahren müssen. Das INCR Zeichen erscheint in der Anzeige.

Nullsetzen der Anzeige

Absoluter Nullpunkt

Auf vielen Zeichnungen sind die Maße auf eine oder zwei Kanten bezogen. Durch Setzen des absoluten Nullpunktes an diesen Kanten, können die Zeichnungsmaße direkt in den Zähler eingegeben werden.



Eingabe des Absoluten Nullpunktes an der momentanen Position

1. Fahren Sie an die gewünschte Position.

2. Prüfen Sie, ob der absolut Modus eingeschaltet ist.



3. Nullen Sie die Anzeige.



Eingabe des Absoluten Nullpunktes an der momentanen Position mit dem Kantentaster

1. Fahren Sie an die gewünschte Position.

2. Prüfen Sie, ob der absolut Modus eingeschaltet ist.



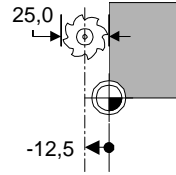
3. Drücken Sie die Zero Taste der gewünschten Achse



4. Tasten Sie die gewünschte Kante an. Die Anzeige zeigt nun den Radius des Kantentasters an.
(Zur Einstellung des Kantentaster Durchmessers siehe S. 25)

Eingabe des Absoluten Nullpunktes mit einem Werkzeug

1. Berühren Sie die Werkstückkante mit der Werkzeugschneide.



Sie erzielen genauere Ergebnisse, wenn Sie eine neue Kante fräsen.

2. Prüfen Sie ob der absolut Modus eingeschaltet ist.



ABS

3. Drücken Sie die Zero Taste der gewünschten Achse.




ABS ZERO SET

4. Geben Sie die Abstand zur Werkzeugmitte oder den Radius ein.
Zum Beispiel:



Eingabe des Absoluten Nullpunktes mittels Werkzeugradiuskompensation

1. Drücken Sie die  Taste und geben Sie den Werkzeugdurchmesser ein.



2

5

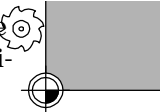
ENTER

2. Prüfen Sie ob der absolut Modus eingeschaltet ist.



ABS

3. Bestimmen Sie die Seite der Werkzeugschneide und drücken sie die entsprechende Kompensationstaste.



4. Berühren Sie mit dem Werkzeug die X=0 Kante des Werkstücks und drücken Sie die Zero Taste der X-Achse.

Shortcut



ENTER

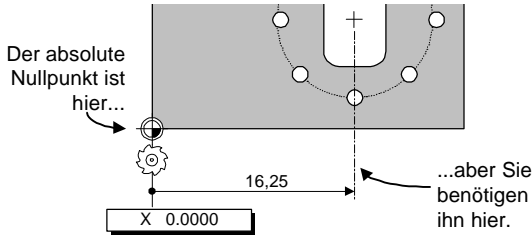


ZERO

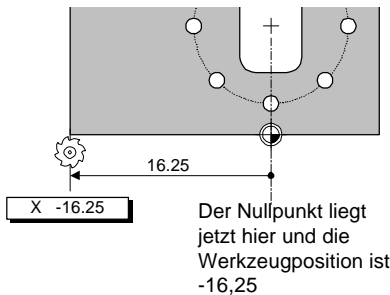
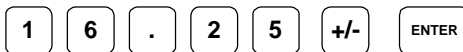
ZERO

Verschieben des absoluten Nullpunktes

Manchmal muss der Nullpunkt von seiner ursprünglichen Position verschoben werden.



1. Bewegen Sie das Werkzeug zum absoluten Nullpunkt.
2. Drücken Sie die **ZERO** Taste der gewünschten Achse und geben Sie die neue Werkzeugposition bezogen vom absoluten Nullpunkt ein



Nullsetzen an der Mittellinie

Sie beginnen wie beim Setzen des absoluten Nullpunktes, teilen der Anzeige dann mit, dass Sie die Mittellinie Funktion verwenden wollen.



ABS

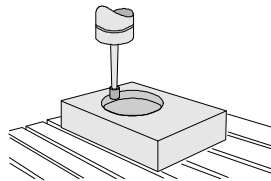
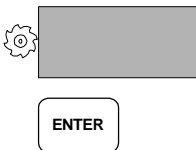


ABS ZERO SET



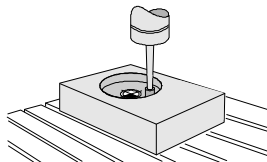
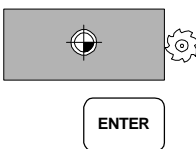
ABS ZERO SET C/L

Berühren Sie die erste Kante und drücken ...



Beim Kantentaster wird die Position automatisch erfasst, Sie brauchen nicht ENTER zu drücken!

...und dann die zweite und erneut .



Der absolute Nullpunkt liegt nun in der Mitte der beiden Punkte.

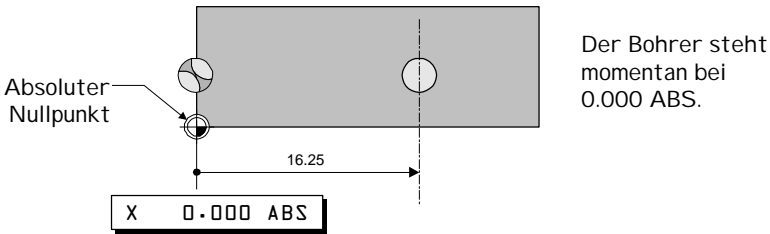
Inkrementales Nullsetzen

Im inkremental Modus können sie durch Drücken der Taste jederzeit die Anzeige in der momentanen Position Null setzen.

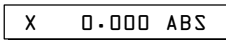
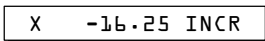
Preset

Wenn Sie einen Preset eingeben, setzt die Anzeige den Nullpunkt an der eingegebenen Position. Die Anzeige schaltet automatisch auf Inkremental Modus, so dass Sie nur gegen Null fahren müssen.

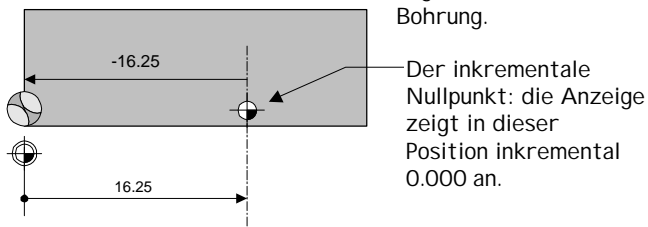
Beginnen Sie die Eingabe eines Presets durch Drücken der Achstaste (z.B. **X**). Die Anzeige zeigt, ob der Preset absolut oder inkremental ist. Durch Drücken der **ABS/INCR** Taste können Sie ggf. wechseln. Der Presetwert bleibt für die nächste Eingabe gespeichert.



Geben Sie die absolute Position der Bohrung ein.



Jetzt ist der Bohrer 16.25 auf der negativen Seite der Bohrung.

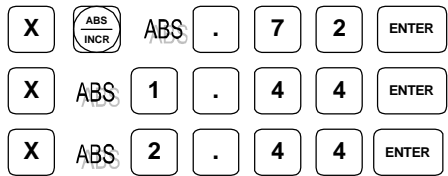
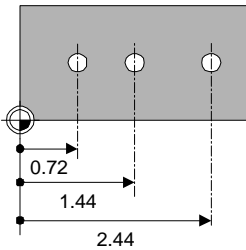


Absolute und Inkrementale Presets

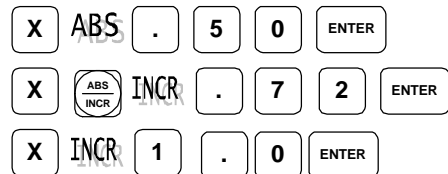
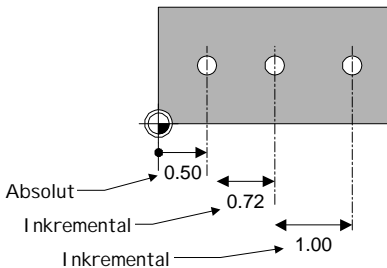
Zur Erzielung der größten Genauigkeit und zur Verringerung von Fehlern verwenden Sie

- absolute Presets für Absolutmaße
- inkrementale Presets für Inkrementalmaße.

Wenn Sie ein absolut Preset eingeben, ist es **unerheblich**, wo sich das Werkzeug befindet. Der DRO 200M berechnet die gewünschte Position automatisch. Der Restweg zu dieser Position wird angezeigt.



Wenn Sie ein inkremental Preset eingeben, **muss** das Werkzeug zu der Position gebracht werden, von der aus Sie bemaßen. Der Restweg zu dieser Position wird angezeigt.



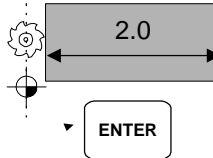
Mittellinien Presets

Sie können ein Preset in der Mitte einer Bohrung oder in der Mitte des Werkstückes setzen.

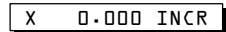
1. Drücken Sie die Tasten



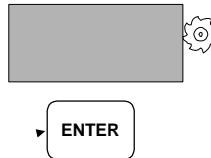
2. Fahren Sie zur ersten Kante und drücken ENTER



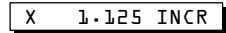
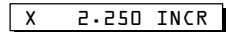
Setzt den inkrementalen Nullpunkt an der Werkzeugposition.



3. Fahren Sie zur zweiten Kante und drücken ENTER



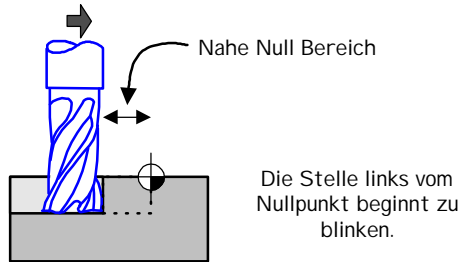
Berechnet die Mitte und setzt den inkrementalen Nullpunkt dort hin.



Zur Bestimmung der Mitte der Bohrung, bewegen Sie die X-Achse nun auf Null und wiederholen Sie die obigen Schritte für die Y-Achse, indem Sie in Schritt 1 die Y Taste anwählen und sonst in gleicher Weise verfahren.

Nahe Null Hinweis

Falls Sie sich auf den Wert Null zu bewegen, kann die Anzeige Sie darauf hinweisen. Dies erlaubt Ihnen schneller auf das Zielmaß zuzuarbeiten, und vermeidet ein darüber hinaus-schießen.



Sie können den Bereich, in dem der Hinweis erscheint, im Setup einstellen.

Mittellinie

Normalerweise benutzen Sie diese Funktion, wenn Sie inkremental an der Mittellinie Nullsetzen wollen, oder den absoluten Nullpunkt an der Mittellinie setzen wollen. Vergleichen Sie die Seite 12 zur Einstellung des Presets an der Mittellinie oder Seite 9 zum Setzen des absoluten Nullpunktes an der Mittellinie.

Zu jeder anderen Zeit, wird bei Benutzung der Mittellinien – Funktion die momentane Position halbiert und das Ergebnis inkremental angezeigt.



halbiert den X
Achsen Display.

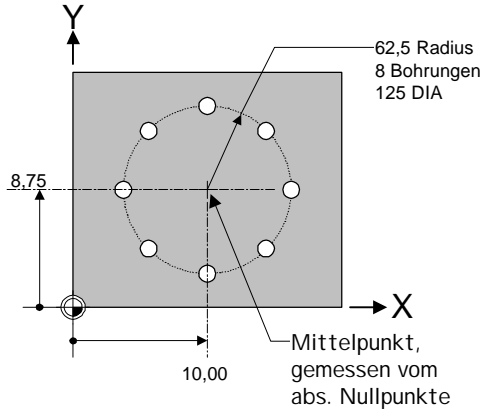
Lochkreisrechner

Das Berechnen der Positionen in einem Lochkreis wird in zwei Schritten durchgeführt.: *definieren* des Lochkreises und *anwenden* der Ergebnisse.

Definieren des Lochkreises

Drücken Sie die **DEFINE** Taste.
Die Anzeige liefert Ihnen nun Informationen über die Eingabe des Lochkreises.

In unserem Beispiel wollen wir einen Lochkreis mit 8 Bohrungen eingeben.



1. Anzahl der Bohrungen und Enter eingeben

8 **ENTER**

(Die maximale Anzahl sind 99 Bohrungen.)

2. Kreismittelpunkt, X-Achse und Enter:

1 **0** **.** **0** **ENTER**

Geben Sie den Mittelpunkt immer als Absolutmaß vom Nullpunkt ein.

3. Kreismittelpunkt, Y-Achse (oder Z-Achse) und Enter:

8 **.** **7** **5** **ENTER**

Falls Sie Bohrungen in der X-Z Ebene wünschen wählen sie anstelle von Y die Z Achse

4. Teilkreisradius und Enter:

6 **2** **.** **5** **ENTER**

5. Startwinkel der ersten Bohrung und Enter:

ENTER

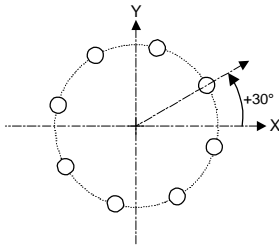
6. Endwinkel der letzten Bohrung und Enter:

ENTER

Für einen Vollkreis mit Start und Endwinkel bei 3 Uhr (wie im obigen Beispiel) können sowohl Start- als auch Endwinkelfeld leer bleiben.

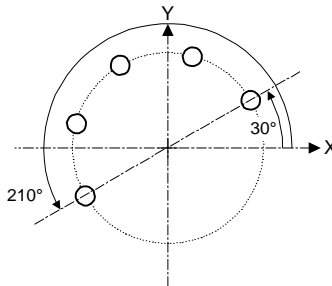
Sie können die Eingaben nochmals durchblättern und prüfen, indem Sie erst die **DEFINE** Taste und anschließend die **ENTER** Taste benutzen.

Falls der Lochkreis gegenüber der 3 Uhr (Mathematisch ist die X-Achse die Nulllinie) Stellung gedreht ist, geben Sie einen *Startwinkel* ein.



Dieser Lochkreis mit 8-Bohrungen beginnt bei 30° . Lassen Sie das Feld *Endwinkel* leer um einen "Vollkreis" (360°) zu erhalten.

Um einen Teil des Lochkreises zu erhalten, müssen Sie zusätzlich einen *Endwinkel* eingeben.





Dies ist ein Lochkreis mit 5 Bohrungen ; Startwinkel bei 30° , und Endwinkel bei 210° .


HINWEIS:


Geben Sie als Startwinkel 0° und als Endwinkel 360° ein; so werden alle Bohrungen auf dem Startpunkt liegen.
Lassen Sie das Endwinkel Feld leer, indem Sie die CLEAR Taste drücken, falls die Bohrungen auf dem Vollkreis verteilt werden sollen.

Anwenden der Ergebnisse

Nach der Eingabe des Lochkreises benutzen Sie die  Taste zur Anwendung der Ergebnisse. Jedes Mal wenn Sie  drücken, wird Ihnen kurz die Nummer der aktuellen Bohrung angezeigt, und dann der Preset in X und Y dieser Bohrung. Sie brauchen nun nur nach Null zu fahren und bohren.



Die Anzeige speichert einen Lochkreis bis Sie neue Werte eingeben. Das bedeutet, Sie können jederzeit zu einer beliebigen Bohrung zurückkehren, drücken Sie mehrmals die  Taste.

Falls Sie zu einer ganz bestimmten Bohrung wollen, drücken Sie dessen Nummer nach der  Taste.

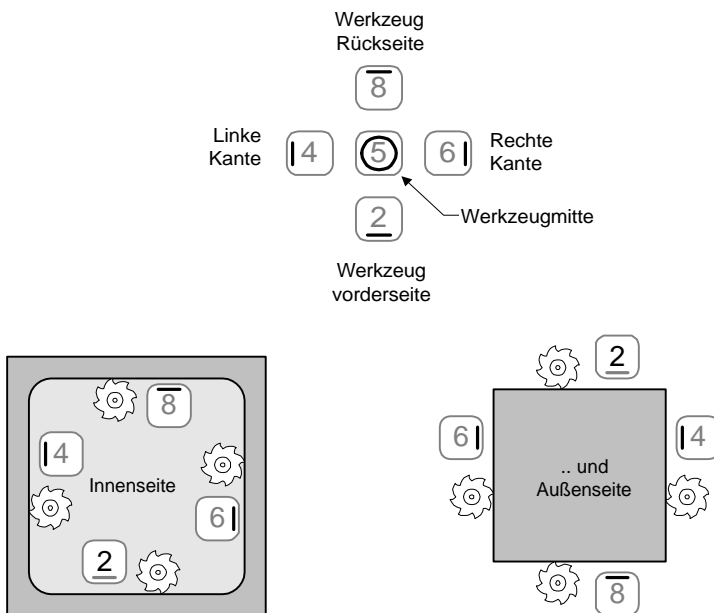
z.B.:   

Werkzeugkompensation

Wenn Sie den Durchmesser des gerade verwendeten Werkzeuges eingeben, brauchen Sie sich um die Addition oder Subtraktion des Werkzeugradius nicht mehr zu kümmern. Wählen Sie nur die Kante die bearbeitet werden soll, der DRO 200M berechnet automatisch die Werkzeugradiuskompensation.


Bestimmen der Kompensationsrichtung

Die Symbole auf der Zahlentastatur zeigen die Kompensationsrichtung an. Sie sind so angelegt, als würden Sie von oben auf das Werkstück blicken.



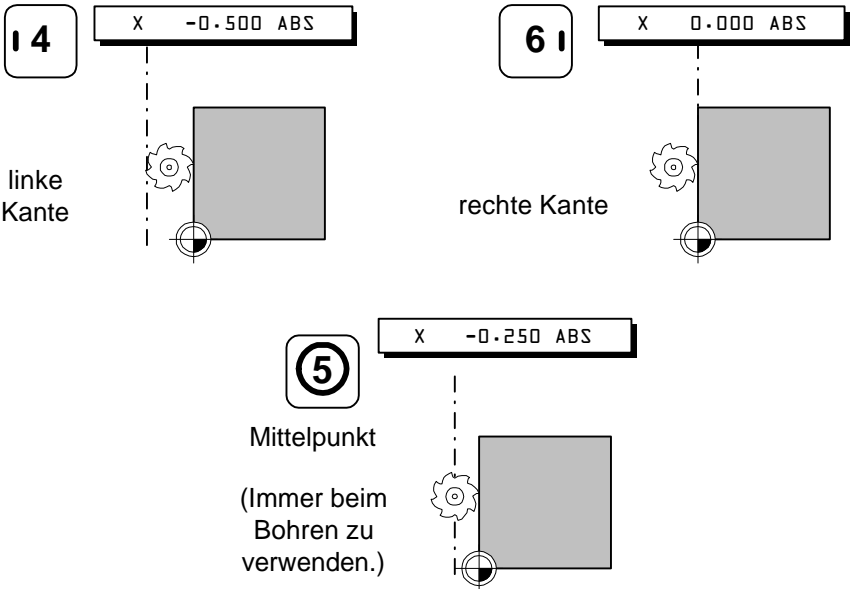
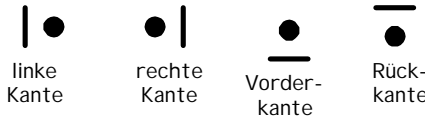
Immer wenn die Anzeige absolute oder inkrementale Positionen anzeigt, können die Zifferntasten zur Werkzeugradiuskompensation verwendet werden. Drücken Sie lediglich die Taste für die Kante, die kompensiert werden soll.


Anwendung der Werkzeugkompensation

Drücken Sie erst die Taste  und geben Sie den Werkzeug-Durchmesser ein (z.B. Durchmesser 52,2 mm) und schließen Sie die Eingabe mit Enter ab.






Wählen Sie anschließend die Kante für die zu verfahrenende Achse. Beim Verfahren der Achse zeigt ein Symbol an, ob das Werkzeug kompensiert ist.





Zur Überprüfung der Werkzeugkompensation *bevor* Sie beginnen, drücken Sie -Taste. Erneutes Drücken der Taste lässt Sie zur Anzeige der Position zurückkehren.

Ändern der Systemparameter

Mittels der  Taste können die Systemparameter geändert werden. Einige Einstellungen ändern sich bei jedem neuen Werkstückwechsel, andere hingegen sind maschinenbezogen und Teil der Installation (über Passwort geschützt).

Benutzen Sie die  Taste um von einem Parameter zum nächsten zu kommen, und die  Taste um zum vorhergehenden zurück zu kehren.

Einige Parameter bieten mehrere Auswahlmöglichkeiten. Benutzen Sie die  Taste um diese auszuwählen.

Erneutes betätigen der  Taste beendet die Setup Prozedur und speichert die Änderungen.




Maschinenbezogene Setup Parameter



Die maschinenbezogenen Parameter können nach Betätigen der Setup Taste durch Eingabe folgendes Passwortes erreicht werden.



Bezugspunkt (optional)



Falls diese Option ab Werk installiert ist, kann diese verwendet werden um einen maschinenbezogenen Nullpunkt im Zähler zu hinterlegen, der nicht unabsichtlich gelöscht werden kann.




Drücken Sie die  Taste, geben Sie das Passwort ein und anschließend drücken sie die  Taste bis in der Anzeige der Text *BEZUG* erscheint. Mit der  Taste kann der Bezugspunkt 1 oder 0 ausgewählt werden.

Durch Drücken der  Taste kommen Sie zum nächsten Menüpunkt des Setup oder durch Drücken der  Taste schließen Sie das Setup ab.



Zählrichtung


Dies zeigt an, in welcher Richtung positiv gezählt wird.



Drücken Sie die  Taste, geben Sie das Passwort ein und anschließend drücken Sie mehrmals die  Taste bis in der Anzeige der Text *X RICHTG* erscheint. Bewegen Sie einfach die betreffende Achse in positiver Richtung.

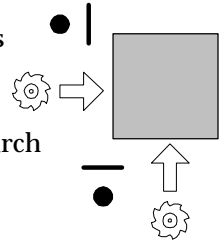
Ebenso können Sie durch Betätigen der  Taste die Richtung ändern. Durch Drücken der  Taste kommen Sie zum nächsten Menüpunkt des Setup oder durch Drücken der  Taste schließen Sie das Setup ab.

Werkzeugkompensationsrichtung



Drücken Sie die  Taste, geben Sie das Passwort ein und anschließend drücken sie mehrmals die  Taste bis in der Anzeige der Text *X WERKZ •/* erscheint.

Bewegen Sie einfach die betreffende Achse in Richtung der Werkstückkante (siehe Skizze). Ebenso können Sie durch betätigen der  Taste die Richtung ändern.

Durch Drücken der  Taste kommen Sie zum nächsten Menüpunkt des Setup oder durch Drücken der  Taste schließen Sie das Setup ab.



Maßstabsauflösung

Drücken Sie die  Taste, geben Sie das Passwort ein und anschließend drücken sie mehrmals die  Taste bis in der Anzeige der Text *X SCALE* erscheint.

codierte Maßstäbe

Bewegen Sie jede Achse in positiver Zählrichtung bis die angezeigte Auflösung erlischt und der neue Wert erkannt und angezeigt wird. Der benötigte Verfahrensweg liegt bei ca. 30 mm.

Bei codierten Maßstäben ist es wichtig wirklich in positiver Richtung zu verfahren, da sonst die Codierung nicht erkannt wird!

nicht codierte Maßstäbe

Falls Sie keine codierten ACU-RITE Maßstäbe verwenden, müssen Sie den Wert manuell eingeben auch wenn in der Anzeige bereits der richtige Wert angezeigt wird. Durch Drücken der Taste erhalten Sie die gebräuchlichsten Werte oder Sie können einen Wert über die Tastatur eingeben.

Durch Drücken der Taste kommen Sie zum nächsten Menüpunkt des Setup oder durch Drücken der Taste schließen Sie das Setup ab.

Sleep

Der Zähler geht nach einigen Minuten der nicht Benutzung automatisch in einen anzeigenschonenden Modus über.

Dies kann durch Setzen des Parameters verhindert werden. Bitte beachten Sie, dass Sie damit die Lebensdauer der Anzeige reduzieren.

Drücken Sie die Taste, geben Sie das Passwort ein und anschließend drücken sie mehrmals die Taste bis in der Anzeige der Text *SLEEP* erscheint. Mit der Taste wählen Sie aus, ob die Schlummer Funktion AUS (0) oder EIN (1) geschaltet ist.

Durch Drücken der Taste kommen Sie zum nächsten Menüpunkt des Setup oder durch Drücken der Taste schließen Sie das Setup ab.

Sprache

Als letzter Menüpunkt kann die Systemsprache eingestellt werden. Drücken Sie die Taste, geben Sie das Passwort ein und anschließend drücken sie mehrmals die Taste bis in der Anzeige der Text 0 erscheint. Durch Drücken der Taste erhalten Sie die unterschiedlichen Sprachen, die durch das int. Autokennzeichen abgekürzt sind. Durch Drücken der Taste oder durch Drücken der Taste schließen Sie das Setup ab.

Werkstückbezogene Setup Parameter

Anzeigeschritt

Der Anzeigeschritt definiert mit welcher Genauigkeit Ihre Positionen angezeigt werden. Üblicherweise ist der Anzeigeschritt gleich der Maßstabsauflösung. Falls Sie wesentlich größere Arbeiten zu erledigen haben, können Sie auch die den Anzeigeschritt gröber einstellen, damit die Positionierzeit sinkt.

Nach Drücken der **SETUP** Taste drücken Sie die **X** Taste bis in der Anzeige der Text *X ANZEIG* erscheint. Benutzen Sie die **Y** Taste, um durch die gebotenen Möglichkeiten (abhängig von der Maßstabsauflösung) zu blättern. Durch Drücken der **X** Taste kommen Sie zum nächsten Menüpunkt des Setup oder durch Drücken der **SETUP** Taste schließen Sie das Setup ab.

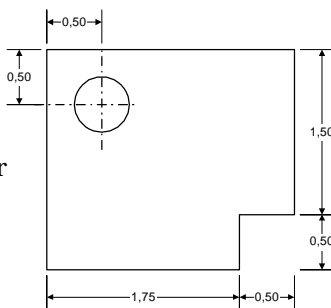
Maßstabsfaktor

Sie können für jede Achse einen Maßstabsfaktor definieren. Der übliche Faktor liegt bei 1.000, was einer Übereinstimmung der Anzeigewerte mit den Werkstückabmessungen entspricht. Ein Faktor kleiner 1 bewirkt kleinere Teile, ein Faktor größer 1 größere.

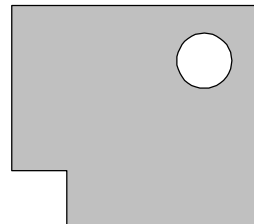
Ein Faktor, der eine 3% ige Schrumpfung des Materials berücksichtigt berechnet sich folgendermaßen:

$$\text{Maßstabsfaktor} = \frac{1}{1-0,03} = \frac{1}{0,97} = 1,0309$$





Darüber hinaus liefert ein Faktor von -1.00 das spiegelbildliche Teil.



Zeichnung





Teil mit
X Faktor = -1
Y Faktor = +1




Nach Drücken der  Taste drücken Sie mehrmals die  Taste bis in der Anzeige der Text *X FAKTOR* erscheint. Geben Sie über die Zifferntastatur den Wert ein. Durch Drücken der  Taste kommen Sie zum nächsten Menüpunkt des Setup oder durch Drücken der  Taste schließen Sie das Setup ab.

Nach Ausschalten der Anzeige wird der Faktor auf 1 zurückgesetzt!

Nahe Null Hinweis


Für jede Achse kann ein eigener Bereich eingestellt werden, und diese Funktion ein- oder ausgeschaltet werden.


Nach Drücken der  Taste drücken Sie mehrmals die  Taste bis in der Anzeige der Text *X NAHE 0* erscheint.



Durch Drücken der  Taste kann die Funktion ein- oder ausgeschaltet werden. Über die Zifferntastatur können Sie den Blinkbereich festlegen (siehe hierzu auch Seite 13). Durch Drücken der  Taste kommen Sie zum nächsten Menüpunkt des Setup oder durch Drücken der  Taste schließen Sie das Setup ab.

Radius oder Durchmesser im Lochkreis

Die Größe des Lochkreises kann entweder durch seinen Radius oder den Durchmesser definiert werden.

Nach Drücken der  Taste drücken Sie mehrmals die  Taste bis in der Anzeige der Text *KREIS* erscheint.

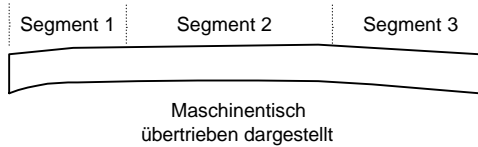
Benutzen Sie die  Taste um zwischen Radius (*RADIUS*) und Durchmesser (*DIAM*) zu wechseln.

Durch Drücken der  Taste kommen Sie zum nächsten Menüpunkt des Setup oder durch Drücken der  Taste schließen Sie das Setup ab.

Lineare Achsfehlerkompensation

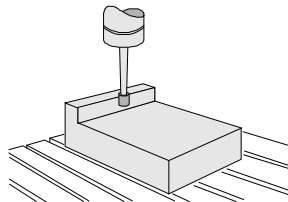
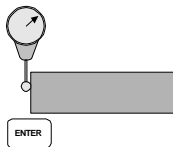
Der DRO 200M verfügt über die Möglichkeit eine Achsfehlerkompensation durchzuführen, um eventuelle Maschinenfehler zu minimieren.

Sie können bis zu drei Segmente pro Achse definieren. Hierzu brauchen Sie entweder eine Messuhr oder einen Kantentaster zusammen mit einem Endmaß.

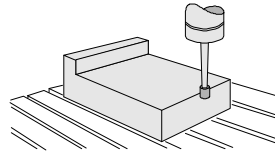
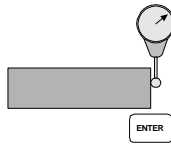


Nach Drücken der **SETUP** Taste drücken Sie mehrmals die **X** Taste bis in der Anzeige der Text *X INT* erscheint.

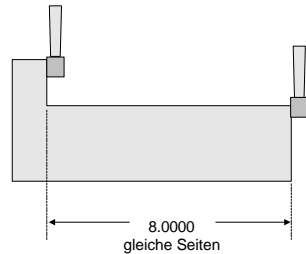
1. Geben Sie die Anzahl der Intervalle über die Ziffer ein.
(Wenn Sie keine Achsfehlerkompensation benötigen, geben Sie den Wert 0 ein).
2. Drücken Sie die **X** Taste um mit dem ersten Intervall zu beginnen.
3. Positionieren Sie das Endmaß in der Mitte des ersten Segmentes.
4. Drücken Sie die **Y** Taste
5. Tasten Sie eine Kante des Endmaßes an und drücken anschließend **ENTER**.



6. Tasten Sie die andere Kante des Endmaßes an und drücken anschließend **ENTER**.



7. Geben Sie die tatsächliche Größe des Endmaßes ein (ggf. zuzüglich des Kantentaster Durchmessers).
8. Drücken Sie **X** für das nächste Segment oder wenn Sie alle Segmente eingegeben haben.



HINWEIS:

Sie können maximal einen Kompensationwert von 9998µm pro Meter eingeben.

Falls der Wert 9999 angezeigt wird, ist die Abweichung vom Sollmaß zu groß.

Durch Drücken der **X** Taste kommen Sie zum nächsten Menüpunkt des Setup oder durch Drücken der **SETUP** Taste schließen Sie das Setup ab.

Kantentaster Durchmesser

Nach Drücken der **SETUP** Taste drücken Sie mehrmals die **X** Taste bis in der Anzeige der Text *KANT DIA* erscheint. Geben Sie den Durchmesser des Kantentasters ein. Sie können die **MM** Taste verwenden, um zwischen Millimeter und Inch zu wechseln. Durch Drücken der **X** Taste oder durch Drücken der **SETUP** Taste schließen Sie das Setup ab.

Installation

Wichtig

Bevor Sie den DRO 200M installieren, schreiben Sie die Seriennummer auf die Garantiekarte und senden Sie diese an ACU-RITE GmbH. Die Seriennummer befindet sich auf der Rückseite des Gerätes.

Wahl des Anbauplatzes

Die Wahl des richtigen Anbauplatzes ist wichtig für die einwandfreie Funktion des Zählers. Beachten Sie bitte die folgenden Punkte für eine sichere und angenehme Position:

- Die Anzeige muss so angebracht werden, dass der Bediener leicht an die Tastatur oder andere Teile herankommt.
- Die Anzeige sollte in Augenhöhe angebracht werden.
- Vermeiden Sie die Nähe sich bewegender Teile und minimieren Sie möglichst den Kontakt mit Kühlflüssigkeit.
- Die Umgebungstemperatur muss innerhalb eines Bereiches von 0° bis 40°C (32° bis 104°F) mit einer max. relativen Luftfeuchtigkeit von 25% bis 95% liegen.

Ordnungsgemäße Montage

ACU-RITE hat spezielle Anbauteile für fast alle Anbauvarianten entwickelt. Diese beinhalten:

- Zählerständerteile
- Anbauzubehör und Montageanleitungen

Diese Anbausätze erhalten Sie über Ihren ACU-RITE Händler oder den Maschinenimporteure oder Hersteller.

Falls Sie selbst einen Zählerständer herstellen, berücksichtigen Sie bitte eine ausreichende Größe und Steifigkeit, um sowohl den Zähler zu tragen als auch Schwingungen der Maschine zu minimieren.

Anschluss der Maßstäbe

Geben Sie die Anschlüsse der Maßstäbe in die entsprechende Buchse an der Geräterückseite. Befestigen Sie die Stecker mit beiden Schrauben.

Maßstabseingang 1 (X Achse) wird in der Anzeige im oberen Feld angezeigt, Eingang 2 (Y Achse) im darunter liegenden und Eingang 3 (Z-Achse) ganz unten.

Sorgen Sie dafür, dass über den gesamten Verfahrensweg die Anschlusskabel genügend Spiel haben und weder unter Zug geraten noch eingeklemmt werden. Benutzen Sie die mitgelieferten Kabelbinder um das Anschlusskabel entsprechend zu befestigen.

Sorgen Sie bei der Verlegung für einen ausreichenden Abstand (>200mm) der Anschlusskabel zu möglichen Störquellen wie Motoren, Relais oder Spulen.

Anschluss eine Erdungsleitung

Befestigen Sie eine Erdungsleitung von der Rückseite des Gerätes zur Maschine. Die Maschine sollte ebenfalls geerdet sein. Falls dies nicht der Fall ist, sorgen Sie dafür, dass die Anzeige ordentlich geerdet ist.

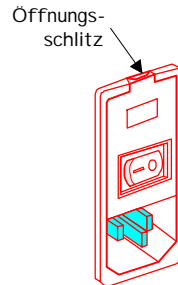
Überprüfen der Netzspannung und Anschlussleistung

Achtung

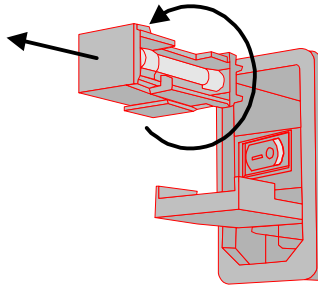
Der Anschluss der Anzeige an eine Spannungsversorgung die nicht den Geräteanforderungen entspricht, oder eine falsche Volteinstellung am Gerät, können zur Schädigung der Anzeige führen

Überprüfen Sie ob die vorhandene Netzspannung den Anforderungen entspricht, bevor Sie die Anzeige anschließen. Falls nötig können Sie die Netzspannung an der Gerätebuchse einstellen.

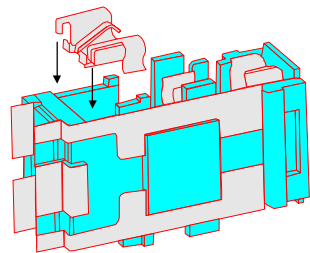
1. Entfernen Sie das Klebeband am Gerätestecker und öffnen mit einem kleinen Schraubenzieher den Deckel am Öffnungsschlitz.



2. Ziehen Sie den Netzspannungswähler heraus.



3. Entfernen Sie die Sicherung, geben die Metallbrücke auf die andere Seite und setzen Sie die korrekte Sicherung wieder ein.



4. Schließen Sie den Deckel wieder .

Die gewählte Netzspannung muss im Fenster erscheinen. Schließen Sie nun die Anzeige mit dem mitgelieferten Kabel an.

Spezifikationen

Eigenschaften	Spezifikationen
Betriebsbedingungen	0° bis 40°C (32° to 104°F) 25% bis 85% relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)
Lagerungsbedingungen	-40° bis 60°C (-40° to 140°F) 25% bis 95% relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)
Eingänge Spannung: Frequenz: Strom:	115V oder 230V (+/-20%), Wechselspannung 47-63 Hz 300mA bei 115V, 150mA bei 230V
Sicherung	115V Spannung: 0,5 A, 250V, 3AG, Träge 230V Spannung: 0,25 A, 250V, 3AG, Träge
Maßstabseingang	Positionssignale: Kanal A & B TTL Signal (90° Phasenverschoben) Maximale Eingangsfrequenz: 50 kHz Referenzsignal: TTL Signal
Abmessungen	B 318mm x H 165mm x T 130mm
Gewicht	3,4 kg
Montage	Geräteboden: zwei ¼" –20 Gewindeeinsätze
FCC Anforderungen	Klasse A

Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt hilft Ihnen einige einfache Fehler selbst zu finden. Falls das Problem mit einfachen Mitteln nicht behoben werden kann, sprechen Sie bitte einen autorisierten ACU-RITE Händler an.

Keine Funktion

Falls keine Anzeige im Display erscheint prüfen Sie bitte folgende Punkte:

- **Prüfen des Gerätes** Durch kurze Netzspannungsunterbrechungen oder schnelles Ein- und Ausschalten kann das Gerät beeinträchtigt werden. Schalten Sie es aus, warten Sie mehrere Sekunden und schalten es erneut an.
- **Prüfen der Netzspannung** Prüfen Sie zuerst ob die Netzspannung vorhanden ist und die Netzspannung den Geräteanforderungen entspricht.
- **Prüfen der Anschlussleitung** Entfernen Sie die Anschlussleitung von der Gerätebuchse. Prüfen Sie mit einem geeigneten Spannungsmesser ob Spannung am Ende der Leitung anliegt.
- **Prüfen der Sicherung** Entfernen Sie die Anschlussleitung. Öffnen Sie mit einem kleinen Schraubenzieher den Deckel der Anschlussbuchse. Entnehmen und überprüfen Sie die Sicherung, und ersetzen diese falls notwendig. Schließen Sie den Deckel sorgfältig und stecken Sie das Netzkabel wieder an.

ACHTUNG

Ersetzen Sie die Sicherung nur gegen eine empfohlene Ersatzsicherung. Das Verwenden einer falschen Sicherung kann zu einem Sicherheitsrisiko führen, oder die Anzeige nachhaltig schädigen. Vergleichen Sie die techn. Spezifikation am Ende der Anleitung zur Auswahl der richtigen Sicherung!

Falsche Anzeigewerte

Falls die Anzeige keine wiederholbaren Ergebnisse liefert, kann dies sowohl an der Maschine als auch an der Anzeige liegen.

- **Prüfen der Maschine** Prüfen Sie ob der Tisch geklemmt ist. Prüfen Sie das Spiel der Führungen und den Spindelrundlauf.
- **Prüfen der Maßstäbe** Überprüfen Sie an jedem Maßstab und Abtastkopf die Installation. Prüfen Sie die sichere Montage der Halterungen.

Falls die Anzeige falsche Maße liefert, prüfen Sie bitte folgende Punkte.

- **Prüfen der Presets** Überprüfen Sie die korrekte Eingabe der Presetdaten.
- **Prüfen der Werkzeuge** Überprüfen Sie die Werkzeugkompensation und den eingegebenen Werkzeugdurchmesser. Messen Sie den Durchmesser des Werkzeuges um evtl. Verschleiß zu berücksichtigen.
- **Prüfen des Maßstabsfaktor** Prüfen Sie ob der korrekte Maßstabsfaktor verwendet wurde.
- **Prüfen der Achsfehlerkompensation** Vergewissern Sie sich, dass die korrekten Faktoren zur Fehlerkompensation verwendet wurden.

Selbsttest beim Einschalten

Nach dem Einschalten werden vier Testzyklen selbständig durchlaufen. Dies bemerken Sie erst falls hierbei ein Fehler auftritt, und eine Mitteilung Sie darüber informiert.

Tastatur—Eine Taste klemmt. Die Mitteilung sagt Ihnen in welcher *Reihe* (x) und *Spalte* (y) der Fehler ist:

TASTE KLEMMT – RxCy – DRUECKE CLEAR

Parameter Speicher—einige der Systemparameter sind ungültig. Diese können zwar korrigiert werden, aber es besteht die Möglichkeit eines erneuten Verlustes. Die Anzeige sollte so bald wie möglich repariert werden..

SPEICHER FEHLER [1] – DRUECKE CLEAR

ACHTUNG

Die Anzeige arbeitet nicht zuverlässig falls dieser Fehler auftritt, sie sollten diese umgehend zur Reparatur einsenden.

Arbeitsspeicher—der Speicher zur internen Berechnung ist fehlerhaft. Die Anzeige der Position und andere Informationen sind nicht zuverlässig.

SPEICHER FEHLER [2] – DRUECKE CLEAR

ACHTUNG

Die Anzeige arbeitet nicht zuverlässig falls dieser Fehler auftritt, sie sollten diese umgehend zur Reparatur einsenden.

Programm Speicher—Der Speicher zur Ablage der Software ist fehlerhaft. Funktionen der Anzeige können falsche Ergebnisse liefern

SPEICHER FEHLER [3] – DRUECKE CLEAR

ACHTUNG



Einige Funktionen arbeiten nicht ordnungsgemäß.


Interne Testroutinen



Einige interne Testroutinen können Ihnen die Gewährleistung bieten, dass die Anzeige ordnungsgemäß arbeitet. Tastaturtest, Speichertest und Displaytests und Informationen über den Softwarestand können abgerufen werden.

Sie beginnen die interne Testroutine durch Drücken und Halten der  Taste für ca. 2 Sekunden.

Die Software Version wird dann in der X Achse angezeigt.

Tastaturtest beginnt nach Drücken der  Taste, betätigen Sie nun alle Tasten (mit Ausnahme der  Taste) zur Überprüfung der Funktion. Nach Tastenbetätigung erscheint in der X Achse ein Plus Zeichen und eine Zahl, die sich bei jedem Tastendruck erhöht. Wenn Sie die Taste loslassen, erlischt das Pluszeichen.


Anzeigentest beginnt nach Drücken der  Taste. Alle Hinweiszeichen des Displays leuchten auf. Prüfen Sie optisch ob alle Segmente der Anzeige arbeiten.

Erneutes Betätigen der  Taste startet den Test der Display Elektronik. Erst alle Dezimalpunkte und anschließend alle Segmente leuchten nacheinander auf. Drücken der  bewirkt, dass jede Stelle der Anzeige nacheinander aufleuchtet, von links beginnend und nach rechts laufend.


Beenden Sie das Diagnose Programm durch Drücken der  Taste.

Andere Fehler

Die Anzeige beinhaltet interne Testroutinen, die Fehler erkennen und Mitteilungen an den Bediener ausgeben. Fehlermeldungen sind Texte die im Achsdisplay der X Achse durchlaufen.

Unterbrechung der Netzspannung wird als Mitteilung „Netzspannung unterbrochen“ angezeigt. Da die Spannungsversorgung zu den Maßstäben ebenfalls unterbrochen war, können Maßinformationen den falschen Bezug aufweisen. Drücken Sie die  Taste zur Entfernung der Fehlermeldung. Alle Anzeigen werden auf Null zurückgesetzt. Vergleichen Sie Seite 4 zur Wiederherstellung der ursprünglichen Positionen.

Zählfehler werden durch die Mitteilung „Zählfehler“, unter Hinweis auf die betroffene Achse angezeigt. Zählfehler resultieren aus schlechten elektrischen Signalen der Maßstäbe. Dies kann durch Fehlfunktionen des Maßstabes, mangelnder Ausrichtung oder Montagefehlern sowie elektrischer Störfelder herrühren.

Drücken Sie die  Taste zum Löschen der Fehlermeldung. Die inkrement und absolut Anzeige wird auf Null gesetzt. Folgen Sie diesen Punkten um die Fehlerursache einzugrenzen.





- Prüfen Sie ob die Maßstäbe korrekt angebaut sind.
- Tauschen Sie die Achseingänge an der Anzeige und prüfen Sie, ob der Fehler mitwandert.
 - Falls der Fehler in der gleichen Achse wieder auftaucht, liegt die Ursache in der Anzeige.
 - Falls das Problem nach dem Tauschen mitgewandert ist, liegt der Fehler wahrscheinlich am Maßstab. Überprüfen Sie den Maßstab anhand der Checkliste der Maßstabsanleitung.

Anzeigen Überlauf wird durch Punkte in allen Stellen der Anzeige mitgeteilt. Ein Anzeigenüberlauf tritt auf, wenn das zu messende Maß größer als die zur Verfügung stehenden 8 Stellen der Anzeige ist. Sie beseitigen diesen Fehler durch bewegen des Tisches zurück in den Zählbereich, Wahl eines niedrigeren Anzeigeschrittes oder Nullen der Anzeige.

Dieser Fehler kann ebenso bei Benutzung der automatischen Fehlerkompensation auftreten. Die Fehlermeldung besagt in diesem Fall, dass der berechnete Faktor außerhalb des akzeptierten Bereiches von -9998 bis +9998 liegt, was oftmals die Ursache in der falschen Dateneingabe hat. Beseitigen Sie die Fehlermeldung mit Clear und beginnen erneut mit der Eingabe der linearen Achsfehlerkompensation. Siehe Seite 25.

Datenspeicher


Die Anzeige sammelt Informationen über sich selbst bei Ihrer Benutzung. Diese Informationen sind für die spätere Prüfungen gespeichert.

Drücken und halten Sie die  Taste bis die Softwareversion erscheint. Drücken Sie anschließend  und  Taste gleichzeitig. Drücken Sie die  Taste um durch folgende Informationen zu blättern

Einschaltzeit—zeigt die gesamte Nutzungsdauer in Stunden.

Maßstabsverfahrwege—zeigt den gesamten Verfahrensweg jeder Achse.

Letzten 3 Fehler—die letzten 3 zuletzt aufgetretenen Fehler werden registriert und sind nacheinander abrufbar.

Durch erneutes Drücken der  Taste bei einer der Mitteilungen wird der Wert wieder gelöscht. Zum Beispiel beim Anzeigen der Einschaltzeit wird durch Drücken der  Taste der Wert auf 0 gesetzt.

Stichwörter

Abmessungen	29	Maßstabsauflösung	20
Absolut Anzeige	5	Maßstabseingang	29
absoluter Nullpunkt.....	5, 6	Maßstabsfaktor	22
Anbauplatz	26	Mittellinie	9, 13
Anschluss der Maßstäbe	27	Mittellinien Presets.....	12
Anschluss eine		Montage	26
Erdungsleitung	27	Nahe Null Hinweis	13, 23
Anschlussleistung.....	28	Netzspannung	28
Anzeigentest	33	Netzspannungswähler	28
Anzeigeschritt.....	22	Nullpunktsannäherung	13
Arbeitsspeicher.....	32	Parameter.....	19
Betriebsbedingungen.....	29	Passwort.....	19
Bezugspunkt	19	Position-Trac	4
Bohrung anzeigen	16	Preset.....	10, 11
Bohrungen	14	Preset Wert	5
codierte Referenzmarken	4	Radius	23
Datenspeicher	35	Segmente.....	24
Definition des Loch-		Selbsttest.....	31
kreises	14, 23	Setup.....	19
Durchmesser	23	Sicherung	28, 29, 30
Eingänge.....	29	Sleep	21
Einschaltzeit.....	35	Speicher	32
Endwinkel.....	14	Spezifikationen	29
Faktor.....	22	Spiegelbild.....	22
Fehler.....	34	Sprache	21
Fehlerbehebung	30	Startwinkel.....	14
Gewicht	29	Systemparameter	19
Inkremental Anzeige.....	5	Systemsprache.....	21
inkrementaler Nullpunkt.....	5	Tastaturtest	33
Inkrementales Nullsetzen	9	Teilkreisradius	14
Installation.....	26	Testroutinen	33
Intervalle	24	Verschieben des Absoluten	
Kantentaster Durchmesser .25		Nullpunktes.....	8
Kompensationsrichtung	17	Werkzeug Durchmesser.....	18
Kreismittelpunkt.....	12	Werkzeugkompensation.....	17
Lagerungsbedingungen	29	Werkzeugkompensations-	
Lineare Achsfehlerkom-		richtung	20
pensation	24	Werkzeugradiuskom-	
Lochkreismittelpunkt.....	14	pensation.....	7
Lochkreisrechner	14	Zählfehler	34
Maschinenfehler.....	24	Zählrichtung.....	20