



Fagor Automation S. Coop.

20i-M / 30i-M 20i-M B / 30i-M B

Installation/Bedienhandbuch.

Manual code: 14460053
Manual version: 0605
Software version: 4.xx



INDEX

1	Beschreibung der digitalen Anzeige	3
1.1	Vorderes Bedienteil	3
1.2	Ein- und Ausschalten der Anzeige	4
2	Arbeitsgang der digitalen Anzeige	5
2.1	Positionsanzeigebetriebsweisen	5
2.2	Inkrementale und absolute Zählung sowie Zählung in Bezug auf den Nullpunkt der Maschine	6
2.2.1	Beispiel	7
2.2.1.1	Absoluter Modus	7
2.2.1.2	Inkrementaler Modus	8
2.3	Auswahl und Suche des Maschinennullpunkts	9
2.3.1	Ablauf der Maschinennullpunktsuche:	9
2.4	Arbeiten mit Werkzeugen	10
2.4.1	Dateneingabe für die Abmessungen des Werkzeugs	10
2.4.2	Kompensation der Abmessung des Werkzeugs während der Bearbeitung	10
2.4.3	Vorauswahl des Werkstücknullpunkts	10
2.5	Spezielle Arbeitsgänge	11
2.5.1	Skalierungsfaktor	11
2.5.2	Werkstückzentrierung	12
2.6	Beispiele für den Betrieb mit Werkzeugkompensation	12
2.6.1	Innentasche	12
2.6.2	Aussenrechteck	13
2.7	Zugriff auf die Sonderfunktionen	14
2.7.1	Lochkreisfunktion und Bohren in einer Linie	15
2.7.1.1	Anwahl der Arbeitsebene	15
2.7.1.2	Lochkreisfunktion	15
2.7.1.3	Ausführung der Kreisbohrung:	16
2.7.1.4	Bohren in einer Linie	17
2.7.2	Koordinatenwerte einfrieren (HOLD)	17
2.7.3	Rechner	18
2.7.3.1	Arbeiten mit Rechner	18
2.7.3.2	Betriebsarten Recall und Preset	19
2.7.4	Winkelmessung des Werkstücks	20
2.7.5	Eckenverrundung	21
3	Einrichtung der Anzeige	22
3.1	Montage des Einbaumodells	22
3.2	Rückseite der Anzeige	23
3.3	Allgemeine technische Eigenschaften	24
3.4	Anschlüsse	24
3.4.1	Anschluss der Messsysteme	24
3.5	Einfacher Modus der Einstellung (Easy Setup)	25
3.5.1	Zugriff auf den Modus "Easy Setup"	25
3.5.2	Betriebsart	25
3.5.3	Anschluß an das Netz und zur Maschine	26
3.6	Installationsparameter	26
3.7	Konfigurationsparameter für die Zählung und die Anzeige	28
4	Anhang	35
4.1	CE Richtlinien	35
4.1.1	Konformitätserklärung	35
4.1.2	Sicherheitsbedingungen	36
4.1.3	Garantiebedingungen	38
4.1.4	Rücksendebedingungen	38
4.2	Fehler-Kodes	39
4.3	Wartung	40

1 Beschreibung der digitalen Anzeige

1.1 Vorderes Bedienteil

Das Display jeder Achse verfügt über 8 Ziffernfelder in grüner Farbe mit einer Höhe von 14,1 mm und ein weiteres für das Minuszeichen.

Beschreibung der Tasten und LEDs:



ABS Bleibt eingeschaltet, wenn man im absoluten Modus arbeitet, und bleibt im Inkrementalmodus ausgeschaltet. In diesen Modus kommt man hinein und auch hinaus, wenn man diese Tasten drückt.



Φ Bleibt eingeschaltet, wenn man im Durchmesser Modus arbeitet. In diesem Modus wird das Doppelte der tatsächlichen Achsverschiebung angezeigt. In diesen Modus kommt man hinein und auch hinaus, wenn man diese Taste betätigt und wenn der Installationsparameter PAR04 dies zulässt.



INCH Bleibt eingeschaltet, wenn man mit Zoll arbeitet und bleibt ausgeschaltet, wenn man mit Millimeter arbeitet. In diesen Modus kommt man hinein und auch hinaus, wenn man diese Tasten drückt.



Die Maschinennullpunktsuche wird In diesen Modus hinein und hinaus gekommen.

TOOL Bleibt eingeschaltet, wenn man im Werkzeugradiuskompensation Modus arbeitet.



Werkzeugradiuskompensations-Aktivierung.



Werkzeugradiuskompensations-Deaktivierung.



Anwahl des aktuellen Bezugssystems.



Um auf die Sonderfunktionen (Lochkreisfunktion, in einer Linie, Hold, Rechner, Werkstückwinkel, Kantenabrundung) zuzugreifen



Zur jeweiligen Anwahl der Achse oder um einen Wert auf der Achse vorzustellen.

Für die Nullstellung der Achse, wenn Betriebsart "Koordinatenwert schnell auf Null" (siehe Parameter PAR11 in der Installationsvorschrift) aktiviert ist



Zum Ausschalten des Displays, wobei die Positionswerte der Zählachsen gespeichert bleiben.



Zur Löschung oder zum Abbrechen einer schon angefangenen Bearbeitung.



Zur Validierung der Vorwahl einer Nummer oder des anderen Arbeitsganges.

Beginn der Voreinstellung, wenn Betriebsart "Koordinatenwert schnell auf Null" (siehe Parameter PAR11 in der Installationsvorschrift) aktiviert ist.



Bearbeitung des Durchmessers des Werkzeugs



Zum Ändern des Vorzeichens des einzusetzenden Wertes oder zum Ändern der Auflösung von fein auf grob und umgekehrt.

1.2 Ein- und Ausschalten der Anzeige

Wird beim Spannungsanschluss oder Drücken beim Ein-/Ausschalter eingeschaltet

Wird **Fagor DRO** oder der entsprechende Fehlercode gezeigt. Siehe Fehlertabelle und PAR11 für nähere Optionen.



Schaltet die DRO-Displays ein oder aus.

Vorkehrungen



Bevor man über den Netzschalter abschaltet, ist es bequemer diese Taste zu drücken, damit die aktuelle Position permanent gespeichert wird.



Wenn das Gerät ausgeschaltet wird oder einen Kurzschluss im Netz geschieht, versucht die Positionsanzeige die aktuelle Position abzuspeichern. In dem Fall, dass keine Zeit für die Sicherung aller Informationen gegeben wird, erscheint beim Einschalten die Meldung FEHLER2.

2 Arbeitsgang der digitalen Anzeige

2.1 Positionsanzegebetriebsweisen

Umschaltung von mm in Zoll



Gestattet die Positionsanzeige der Achsen in Millimeter oder in Zoll, wenn man diese Taste betätigt, und die LED mit der Bezeichnung ZOLL leuchtet dann auf bzw. erlischt.

Auflösung fein / grob



Erlaubt das Ausschalten der letzten Dezimalziffer, Grobauflösung für die Fälle, wo die Feinauflösung zu stark ist; dazu betätigt man einfach diese Taste.

Anzahl der Dezimalwerte



Mit Hilfe dieser Tastenkombination kann man auf den Parameter PAR53 zugreifen. Die erste Ziffer entspricht der Anzahl der in mm anzuzeigenden Dezimalwerte und die zweite Ziffer der Anzahl der in Zoll anzuzeigenden Dezimalwerte.

Radien / Durchmesser



Sobald man diese Modelle für das Messen von Radien oder Durchmessern einsetzt, ist es möglich, den doppelten Wert der tatsächlichen Verschiebung der Achse (Durchmesser) anzuzeigen, wenn man diese Taste betätigt. Durch Betätigung der angeführten Taste leuchtet oder verlöscht die Lampe . Die Achse zählt je nach Betätigung einfach oder doppelt.

Anmerkungen: - Diese Taste funktioniert, wenn der Bit 2 des Installationsparameters PAR04 (Radien / Durchmesser) der Achse, auf den Wert „1“ (umschaltbar) voreingestellt wurde.

Hysteresese oder Mindestmaß

Es ist möglich, dass bei der Durchführung von gewissen Arbeitsgängen wie das Bohren von harten Materialien, Elektroerosion usw. die Anzeige des Koordinatenwertes so schwankt, dass es dem Bediener stört.



In diesen Fällen kann der Bediener die besagten Schwingungen eliminieren, indem er den Histeresemodus oder den Mindestmaßmodus auswählt und einfach diese Tastenkombination eintippt, damit er von einem Modus in den anderen wechselt.

Anmerkung: Damit diese Option zur Verfügung steht, müssen die Installationsparameter PAR20 und PAR25 entsprechend angepasst werden.

Werkstückreferenzen

Man verfügt über 20 Referenzen oder Nullpunkte, die beim Arbeiten in Absolutkoordinaten an das Bauteil vorzunehmen sind. Die mögliche Bezugsnummer sind von 0 bis 19. Das Modell 20i-M zeigt auf der Anzeige die aktive Referenz und das Modell 30i-M zeigt sie auf der Anzeige nur zum Zeitpunkt der Auswahl, nach Betätigung der Referenz-Taste



Anwahl des aktuellen Bezugssystems. Den Text "Select ref" wird angezeigt.

[Ref. Nummer]



Geben Sie die gewünschte Referenznummer und Betätigen die Taste [ENTER].

2.2 Inkrementale und absolute Zählung sowie Zählung in Bezug auf den Nullpunkt der Maschine.

Eine digitale Positionsanzeige zeigt die aktuelle Position einer oder mehrerer Achsen.

Koordinate nennt man den Abstand eines Punktes oder einer Position zu einem anderen, der als Referenzpunkt gewählt wurde.

Die Anzeigen sind in der Lage, die Achsposition inkremental, absolut oder auf den Maschinennullpunkt bezogen anzuzeigen.

Auf der folgenden Abbildung werden die verschiedenen Verfahren zur Koordinatenwertanzeige dargestellt.

- Im Modus **Nullpunkt der Maschine** wird, wenn die Entfernung von der aktuellen Position der Achse zum Nullpunkt der Maschine angezeigt, der im linearen oder rotativen Messsystem ausgewählt wurde.

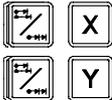


Diese Tastenkombination wechselt die Anzeige in den Modus **Nullpunktsuche der Maschine**.

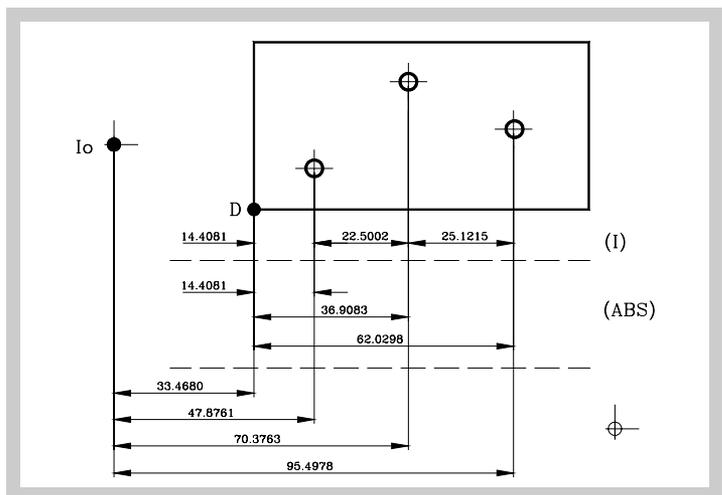
- (ABS) • Bei **Absolut**, wenn die ABS-LED leuchtet wird die Entfernung zwischen dem Werkstücknullpunkt (D) und der aktuellen Position der Achse angezeigt.
- (I) • Bei **Inkremental**, wenn die LED's von ABS und „Maschinennullpunktsuche“ nicht leuchtet wird die Entfernung zwischen dem letzten Nullsetzen der Achse und der aktuellen Position angezeigt.



Umschaltung zwischen dem ABS-Modus und dem Inkrementalen.



Es ist möglich, daß beim Installationsparameter PAR11(1) den Wert "0" eingegeben wurde, damit die Taste auf jede Achse unabhängig einwirkt. So kann die Position der einen Achse inkremental und die der anderen absolut angegeben werden. In diesem Fall muss man, um den Anzeigemodus für eine bestimmte Achse zu ändern, eine der beiden Tastenkombinationen drücken.

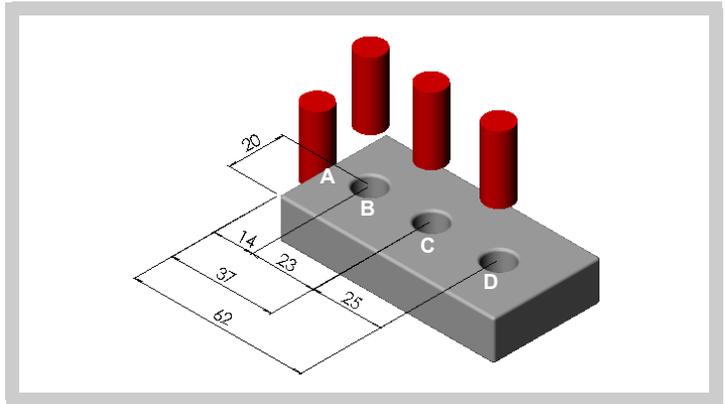


2.2.1 Beispiel

Wir werden das Bohren am folgenden Werkstück als Beispiel für Verschiebungen im inkrementalen und absoluten Modus durchführen.

Die erste Aufgabe besteht darin, den Nullpunkt am zu bearbeitenden Werkstück und zwar so wie im Abschnitt: Vorauswahl des Werkstücknullpunkts

Die Positionierung der Achse bezüglich des Koordinatenwertes muss dann mit der deaktivierten Werkzeugkompensation durchgeführt werden, denn die Koordinatenwerte für das Bohren beziehen sich auf den Mittelpunkt. Ein Ausgleich des Werkzeugradius ist hierbei nicht erforderlich.



2.2.1.1 Absoluter Modus

ABS  Digitale Positionsanzeige im "Absoluten Modus" setzen.

- (B) [14.000]** Verfahren der Achse soweit, bis im Display die Anzeige [14.000] (Position B), erscheint, und Ausführen des Arbeitsschritts Bohren.
- (C) [37.000]** Verfahren der Achse soweit, bis im Display die Anzeige [37.000] (Position C), erscheint, und Ausführen des Arbeitsschritts Bohren.
- (D) [62.000]** Verfahren der Achse soweit, bis im Display die Anzeige [62.000] (Position D), erscheint, und Ausführen des Arbeitsschritts Bohren.

Der Koordinatenwert, der in der Positionsanzeige erscheint, bezieht sich immer auf den voreingestellten Werkstücknullpunkt.

2.2.1.2 Inkrementaler Modus

"ABS" abgeschaltet Digitale Positionsanzeige in den "Inkrementalen Modus" setzen. ABS-LED Abgeschaltet.

Erste Methode: Vorauswahl des inkrementalen Nullpunkts nach jedem Bohren.

Ab Punkt "A".

(B) [14.000] Verfahren der Achse soweit, bis im Display die Anzeige [14.000] (Position B), erscheint, und Ausführen des Arbeitsschritts Bohren.



X-Achse auf Null setzen. Siehe auch Anmerkung.

(C) [23.000] Verfahren der Achse soweit, bis im Display die Anzeige [23.000] (Position C), erscheint, und Ausführen des Arbeitsschritts Bohren.



X-Achse auf Null setzen. Siehe auch Anmerkung.

(D) [25.000] Verfahren der Achse soweit, bis im Display die Anzeige [25.000] (Position D), erscheint, und Ausführen des Arbeitsschritts Bohren.

Anmerkung: Wenn der Installationsparameter PAR11= 1 gesetzt ist , brauchen Sie nur die Taste der Achse [X] zu betätigen, um die Achse auf Null zu setzen.

Zweite Methode: Vorauswahl der relativen Entfernung auf der Achse in Bezug auf die folgende Bohrung.

Ab dem Punkt "A"



-14



Vorauswahl der relativen Entfernung bis zur folgenden Bohrung. Siehe auch Anmerkung.

(B) [0,000] Verfahren der Achse soweit, bis im Display die Anzeige [0,000] (Position B), erscheint, und Ausführen des Arbeitsschritts Bohren.



-23



Vorauswahl der relativen Entfernung bis zur folgenden Bohrung. Siehe auch Anmerkung.

(C) 0.000 Verfahren der Achse soweit, bis im Display die Anzeige [0,000] (Position C), erscheint, und Ausführen des Arbeitsschritts Bohren.



-25



Vorauswahl der relativen Entfernung bis zur folgenden Bohrung. Siehe auch Anmerkung.

(D) [0,000] Verfahren der Achse soweit, bis im Display die Anzeige [0,000] (Position D), erscheint, und Ausführen des Arbeitsschritts Bohren.

Anmerkungen: Wenn der Installationsparameter PAR11=1 gesetzt ist, ist die Tastenkombination für die Vorauswahl: **[ENTER] [Achse] [Wert] [ENTER]**.

Wenn man in den **ABS-Modus** übergeht, kann man die Entfernung zum Werkstücknullpunkt ablesen.

Man kann auch die **Rechnerfunktion** verwenden, um eine Achse auf Grund einer Berechnung vorauszuwählen. Siehe Abschnitt 2.7.3 Rechner.

2.3 Auswahl und Suche des Maschinennullpunkts

Wenngleich es nicht unbedingt erforderlich ist, wird doch zur Festlegung eines Nullpunkts die Benutzung der Referenzmarken (I₀) des Wegmesssystems empfohlen.

Dies gestattet dem Bediener die Referenzerstellung der Maschinenachsen und die Wiedergewinnung der Arbeitskoordinaten nach dem Abschalten der Positionsanzeige, der Bewegung der Maschine bei abgeschalteter Positionsanzeige, zur Sicherheit oder aus sonstigen Gründen.

Die Fagor Linearen Wegmesssysteme verfügen, entlang ihres gesamten Verfahrenswegs über Referenzmarken im Abstand von 50 mm.

Um immer mit der gleichen Referenzmarke zu arbeiten wählt man einen markanten Punkt an der Maschine (zum Beispiel eine Markierung mit einem Eddingstift). Von hier aus bewegt man die Achse dann immer in die selbe Richtung, bis die Referenzmarke gefunden wurde. Dieser Ablauf ist wichtig, um zu garantieren das bei späterer Referenzpunktsuche der gleiche Nullpunkt benutzt wird.

Fagor bietet auch Wegmesssysteme mit kodierten Referenzsignalen (Abstand alle 20 , 40 oder 100 mm). Durch den Einsatz dieser kodierten Referenzmarken braucht die Maschine zum Auffinden der Referenzen nicht an einen markanten Punkt (0-Position) gefahren zu werden. Hierbei genügt es, mit der Achse zwei aufeinanderfolgende Referenzmarken zu überfahren (20, 40 oder 100 nach Lineare Wegmesssysteme).

Wenn man einen Absolutes Wegmesssystem einsetzt, ist es nicht notwendig, eine Suche nach den Referenzmarkierungen durchzuführen.

Die Positionsanzeige speichert, bei abgeschaltetem Zustand alle Koordinaten (Arbeits-, Maschinen-, absolut- und inkrementalkoordinaten) bis zu mindestens 10 Jahre im internen Speicher.

2.3.1 Ablauf der Maschinennullpunktsuche:

Bei Drehgeber der Maschinenreferenzmarke (nicht kodiert), verfahren der Achse in den Referenzbereich.



Referenzsuche-Modus zugreifen oder verlassen.

Die Achsen blinken und zeigen " r ", wenn sich die Referenz-Achse nicht hergestellt wurde, oder " r on" wenn Referenzen gesucht worden sind.



Auswahl der Referenzachse.

Die angewählte Achse wird blinken, bis die Referenzmarkierung gefunden wird. Das Referenzsignal wird automatisch an der Achse den Wert PAR10 voreingestellt, Standardmäßig 0.000 mm



Wenn Drehgeber die Referenzmarkierung nicht zur Verfügung steht, Achse bis die gewünschte Position bewegen und diese Taste drücken.

2.4 Arbeiten mit Werkzeugen

Man kann ein Werkzeug definieren, und während der Bearbeitung dessen Abmessungen kompensieren.

2.4.1 Dateneingabe für die Abmessungen des Werkzeugs



Nach der Betätigung der Taste blinkt die Y-Achse und wartet auf die Dateneingabe für das Werkzeug.

20i-M.- Fordert den Werkzeugdurchmesser.

30i-M.- Fordert den Durchmesser auf der Y-Achse und die Länge auf der Z-Achse.

[Wert]

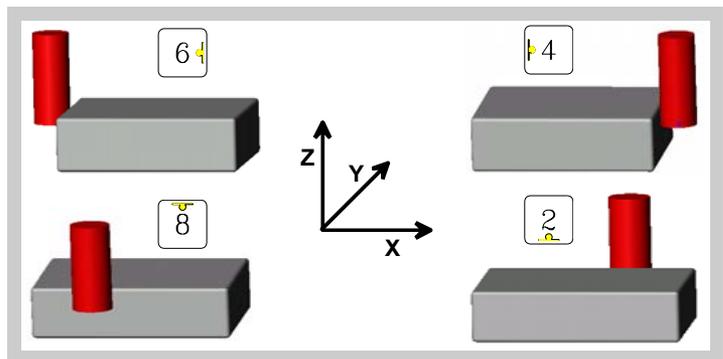


Eingabe des besagten Werts durch Eingeben dieser Tastenkombination.

Anmerkung: Da man nur den Durchmesser „eines“ Werkzeugs einspeichern kann, muss, wenn das Werkzeug gewechselt wird, die Abmessungen neu eingegeben werden.

2.4.2 Kompensation der Abmessung des Werkzeugs während der Bearbeitung.

Für die richtige Bearbeitung des Werkstücks, muss man den Durchmesserwert des Werkzeugs je nach Bearbeitungsrichtung kompensieren.



Tool Diese LED leuchtet auf, wenn irgendein Kompensationsvorgang aktiviert wird.



Deaktiviert die Werkzeugkompensation und die Tool-LED verlischt.

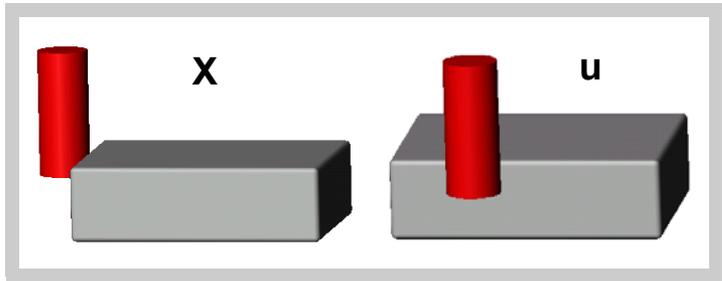
2.4.3 Vorauswahl des Werkstücknullpunkts

ABS



Digitale Positionsanzeige in den "Absoluten Modus" setzen.

Verfahren des Werkzeugs, bis die Werkstückseite angekratzt wird; Aktivieren der entsprechenden Kompensation, und Setzen der Achsen auf Null.



Bei dem Beispiel auf der Abbildung würde man nach folgenden Schritten vorgehen:

 Die X-Achse wird solange verfahren, bis das Werkzeug die linke Werkstückseite ankratzt. Danach drückt man diese Taste



Die Tastenkombination zum Nullsetzen der Achse drücken. Siehe auch Anmerkung.

Die Y-Achse wird solange verfahren, bis das Werkzeug die vordere Werkstückseite ankratzt. Danach drückt man diese Taste



Die Tastenkombination zum Nullsetzen der Achse drücken. Siehe auch Anmerkung.

Anmerkungen: Wenn der Installationsparameter PAR11= 1 gesetzt ist, brauchen Sie nur die Taste für die Achse [X], [Y] oder [Z] drücken, um die Achse auf Null zu setzen.

Der Durchmesser für das Werkzeug muss vorher eingegeben werden, damit der Nullpunkt richtig festgelegt wird.

2.5 Spezielle Arbeitsgänge

2.5.1 Skalierungsfaktor

Es ist möglich, einen Skalenfaktor zwischen ± 9.999 für Anwendungen wie die Bearbeitung von Gießformen anzuwenden.



[Faktor]



Die Anzeige zeigt dann als Achsposition das Ergebnis der Multiplikation der tatsächlichen Position mit dem Skalierungsfaktor an.

2.5.2 Werkstückzentrierung

Anmerkung: Diese Leistung steht dann zur Verfügung, wenn keine der Achsen den Installationsparameter PAR04(2)= 1, umschaltbar zwischen Radius und Durchmesser, aufweist .

Die Werkstückzentrierung kann so erfolgen:



- Digitale Positionsanzeige im "Absoluten Modus" setzen.

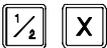
- Eine Seite des Werkstücks mit dem Werkzeug ankratzen.



- Setzen die Zählung auf Null und die Tastenfolge [CLEAR] [X] für eine Achse oder [CLEAR] [Y] für die andere gedrückt wird.



- Verfahren des Werkzeugs zur anderen Seite des Werkstücks und Ankratzen derselben.



- Sequenz [1/2] [X] für eine Achse drücken oder [1/2] [Y] für die andere. Die Anzeige zeigt nun den halben Wert, des von Werkzeug verfahrenen Weges an.



- Zurückfahren der Achsen, bis in den Anzeigen der Wert 0.000 erscheint; damit wird erreicht, dass das Werkzeug genau im Mittelpunkt des Werkstücks positioniert wird.

2.6 Beispiele für den Betrieb mit Werkzeugkompensation



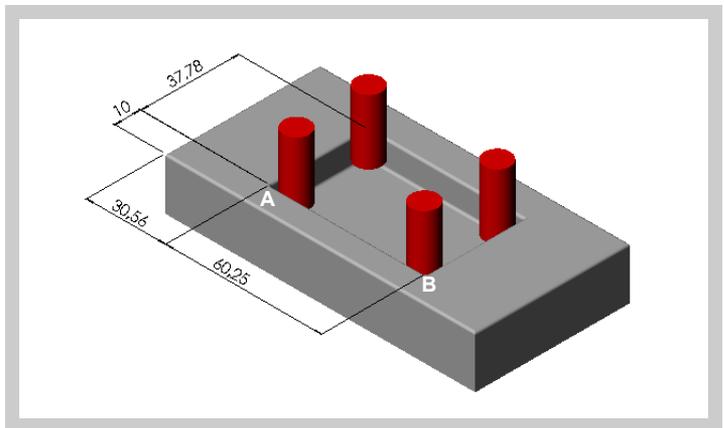
Auf dem folgenden Bild sieht man eine typische Anwendung der Werkzeugkompensation für die Bearbeitung einer Aussparung sowohl von innen als auch außen.



Die Werkzeugkompensation ruft man auf, indem man die Tasten [6] , [4] , [8] oder [2] drückt, und der Abbruch geschieht durch Drücken der Taste [5].

Nach dem setzen des Werkzeugdurchmessers, wie unter dem Punkt 2.1.1 beschrieben, ist es wichtig zu wissen wie die Kompensation anzuwenden ist (zu welcher Werkstückseite wird Positioniert), bevor man die Achse bewegt.

2.6.1 Innentasche





- Digitale Positionsanzeige im "Inkrementalen Modus" setzen. LED "ABS" abgeschaltet.

- Vorauswahl des Werkstücknullpunkts (siehe Abschnitt "Vorauswahl des Werkstücknullpunkts" auf Seite 10).

Zum Punkt A gehen. Hierfür:



[-30.56]



- Betätigen dieser Tastenkombination.



[-10.00]



- Werkzeugkompensation.

X 0.000 Y 0.000 - Verfahren von beiden Achsen bis zur Positionsanzeige X0.000 und Y0.000.

Zum Punkt B gehen. Hierfür:



[-60.25]



- Betätigen dieser Tastenkombination.



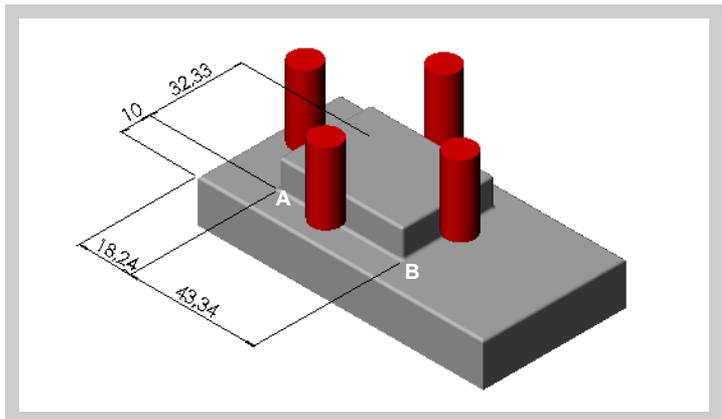
[-0.000]



- Werkzeugkompensation.

X 0.000 Y 0.000 - Verfahren der X-Achse bis zur Positionsanzeige X0.000 und Y0.000:
Und so weiter, für die übrigen Punkte in der Abbildung werden die darin erkennbaren Symboltasten betätigt.

2.6.2 Aussenrechteck





- Digitale Positionsanzeige im "Inkrementalen Modus" setzen. LED "ABS" abgeschaltet.

- Vorauswahl des Werkstücknullpunkts (siehe Abschnitt "Vorauswahl des Werkstücknullpunkts" auf Seite 10).

Zum Punkt A gehen. Hierfür:



[-18.24]



- Betätigen dieser Tastenkombination.



[-10.00]



- Werkzeugkompensation.

X 0.000 Y 0.000 - Verfahren von beiden Achsen bis zur Positionsanzeige X0.000 und Y0.000.

Zum Punkt B gehen. Hierfür:



[-43.340]



- Drückt diese Tastenkombination.



[-0.000]



- Werkzeugkompensation.

X 0.000 Y 0.000 - Verfahren der X-Achse bis zur Positionsanzeige X0.000 und Y0.000:

Und so weiter, für die übrigen Punkte in der Abbildung werden die darin erkennbaren Symboltasten betätigt.

2.7 Zugriff auf die Sonderfunktionen



Durch Drücken der Taste **[F]** wird man auf das Menü der Sonderfunktionen zugreifen.

Wenn man diese gleiche Taste wiederholt betätigt, werden die verschiedenen verfügbaren Optionen im Display angezeigt.



Durch Drücken von **[ENTER]** erfolgt die angewählte Option.

Man kann direkt zu einer Funktion durch Drücken der Tastenkombination **[F] + Funktionsnummer** zugreifen.

Funktionsnummer: 1 = Lochkreisfunktion, 2 = Bohren in einer Linie, 3 = hold, 4 = Rechner, 5 = Winkels des Werkstücks, 6 = Eckenverrundung.

Beispiel:



[F] [1] für den Zugriff auf **LOCHKREISFUNKTION**.



[F] [4] um in den Anzeigemodus zu gelangen **RECHNER**.

2.7.1 Lochkreisfunktion und Bohren in einer Linie

Für Positionsanzeigen mit 3 Achsen (30i-M) kann man die Arbeitsebene auswählen, auf der man die Lochkreisfunktion und Bohren in einer Linie ausführt. Die mögliche Arbeitsebenen sind: (XY, XZ, YZ).

2.7.1.1 Anwahl der Arbeitsebene

Anmerkung: Zum Freigeben dieser Funktion.

Anwahlfolge, wenn Bit 3 von PAR11 = "1" sein.



Nach drücken dieser Taste.

Auswählen der zwei Achsen, welche die Ebene bilden, indem die Tasten [X], [Y] oder [Z] gedrückt werden.



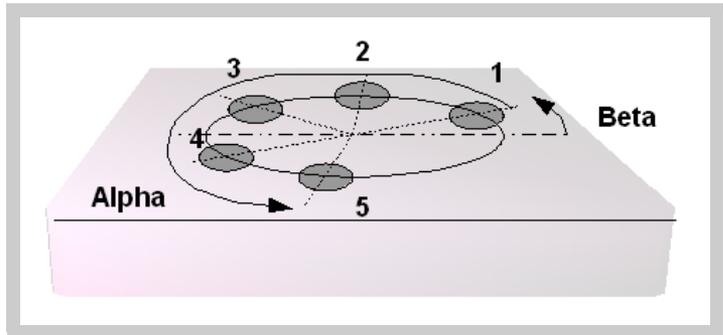
Danach wird diese Taste betätigt.

2.7.1.2 Lochkreisfunktion

Gestattet die Durchführung von bis zu 99 Bohrungen, ohne dass die Maßangaben (XY) für jede Bohrung berechnet werden müssen. Stattdessen gibt man dafür einfach ein paar Grunddaten ein.



Um in die Lochkreisfunktion zu gelangen



Beispiel:

CENTER Koordinatenwerte für den Kreismittelpunkt (X = 37.899, Y = 30.467)

RADIUS RADIUS des Kreises (23.918)

HOLES N Anzahl Bohrungen (5)

ALPHA α Der Gesamtwinkel zwischen der ersten und letzten Bohrung beträgt 240°.

DELTA Δ Winkel zwischen Bohrungen (60°). Die Anzeige fragt nur danach, wenn HOLES = 0.

bEtA β Position der ersten Bohrung (15°).

Zum Bearbeiten des obigen Werkstücks:

Geeignete Arbeitsebene wählen. Siehe Abschnitt **2.7.1.1 Anwahl der Arbeitsebene**.

Dateneingabe:



- Positionieren des Werkzeugs auf den Mittelpunkt des Kreises ($X=37.899$, $Y=30.467$) und dann wird diese Taste betätigt.

RADIUS[23.918]



- Radius eingeben.

HOLES



- Anzahl Bohrungen eingeben.

ALPHA [240]



- Eingabe des Winkelwertes, der die erste Bohrung von der letzten trennt.

dELTA [60]



Im Falle der Eingabe der Anzahl der Bohrungen „0“, Eingabe des Winkelinkrements zwischen den Bohrungen.

bETA [15]



- Winkel der ersten Bohrung eingeben.



In dem Fall, wenn ein fehlerhafter Wert vor der Betätigung der [ENTER], drücken Sie [CLEAR] und geben Sie dann den richtigen ein.

2.7.1.3 Ausführung der Kreisbohrung:

Sind die Daten eingegeben, zeigt die Anzeige den Text "HOLE 01" im Display "X", Display "Y" erlischt.



- Nach drücken dieser Taste um...

X -23.105 Y -6.190 - ... Anzeigen der Koordinatenwerte für die erste Bohrung:

X 0.000 Y 0.000 - Verfahren der Achsen, bis in den Displays die Werte X 0.000 und Y 0.000 erscheinen.



- Diese Taste drücken

HOLE 02 - Es erscheint der folgende Text.



- Noch einmal diese Taste drücken zum...

X 16.915 Y -16.915 ... Anzeigen der Koordinatenwerte für die zweite Bohrung.



- Betätigen dieser Taste, um die aktuelle Position in Bezug auf die vorherige Bohrung in der Positionsanzeige anzuzeigen.

X 0.000 Y 0.000 - Verfahren der Achsen, bis in den Displays die Werte X 0.000 und Y 0.000 erscheinen.

Und so weiter, bis alle 5 Bohrungen aus dem Beispiel fertig sind.

2.7.1.4 Bohren in einer Linie

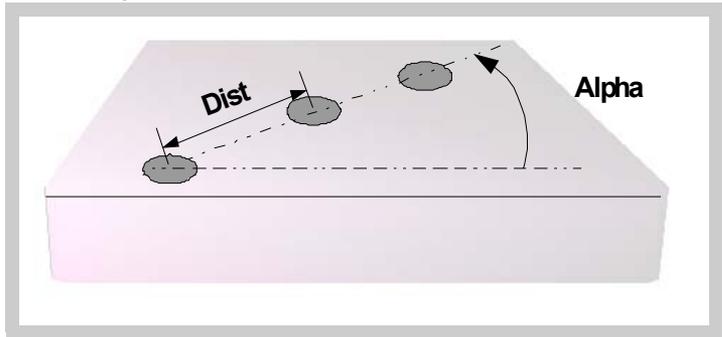
Dieses Merkmal ermöglicht dem Nutzer die Ausführung von Bohrungen in einer Linie.



Um in das „Bohren in einer Linie“ zu gelangen

Gewünschte Daten:

- DiST:** Entfernung in gerader Linie, die zwei nacheinander folgende Bohrungen trennt.
- HOLES:** Anzahl der Bohrungen, die man ausführen möchte (3 auf der Abbildung).
- ALPHA:** Winkel im trigonometrischen Sinn.



2.7.2 Koordinatenwerte einfrieren (HOLD)

Die Anzeige ermöglicht das Einfrieren des Achs-Displays, wobei sie, bei weiterer Bewegung der Achse die tatsächliche Position intern weiter abliest. Dieses kann nützlich sein für den Werkzeugwechsel und die Voreinstellung der Abmessung des neuen Werkzeugs.

Beispiel: Zum Wechseln des Werkzeugs an jedem beliebigen Punkt des Werkstücks:

- Eine Seite des Werkstücks mit dem Werkzeug ankratzen.



- Im Modus **HOLD** setzen. Das Display der ausgewählten Achse wird mit dem aktuellen Wert „eingefroren“.



- Achse wählen.

- Zurückfahren des Werkzeugs, um dieses auszutauschen

- Das neue Werkzeug in der Nähe der Einfrierposition des Werkstücks positionieren und dann das Werkstück ankratzen.



- Diese Taste drücken. Die Zählung setzt wieder ein und beginnt von dem vorher eingefrorenen Wert.



Wird stattdessen diese Taste betätigt, wird als aktueller Koordinatenwert die Hälfte des Zählwertes angenommen, der sich seit der Betätigung der Taste **[HOLD]** summiert hat. Dies ist nur dann möglich, wenn man die Koordinatenwerte „einer“ Achse eingefroren hat.

2.7.3 Rechner

Dieses Merkmal gestattet die Ausführung von mathematischen und trigonometrischen Arbeitsgängen sowie die Vorauswahl des Ergebnisses auf der gewünschten Achse oder die Verwendung der Koordinatenwerte der Achsen, um Arbeitsgänge auszuführen.



Greift auf Rechnermodus zu.



Rechnermodus zum Verlassen.

2.7.3.1 Arbeiten mit Rechner



Erster Operand an der Achse X eingeben.



Zweiter Operand an der Achse Y eingeben.



Wechselt zwischen den verschiedenen Arbeitsgängen:

Grundlegende Arbeitsgänge

Segmente	Bedeutung	Vorgang
ad	(add) Addition.	Ergebnis = $X + Y$
su	(subtract) Subtraktion	Ergebnis = $X - Y$
nu	(Multiply) Multiplikation	Ergebnis = $X * Y$
di	(divide) Division	Ergebnis = X / Y



Wechselt zwischen den verschiedenen trigonometrischen Arbeitsgängen.

Trigonometrische Operationen

Segmente	Bedeutung	Vorgang
Sin	Sinus	Ergebnis = $\sin X$
Cos	Cosinus	Ergebnis = $\cos X$
Tan	Tangente	Ergebnis = $\tan X$



Führt die Operation und lässt das Ergebnis auf X-Achse.

2.7.3.2 Betriebsarten Recall und Preset



Umschaltung zwischen dem Recall-Modus und dem Preset-Modus

RECALL - Modus Der Modus "Recall" gestattet in diesem Moment die Eingabe des Koordinatenwertes der Achse in den Rechner.



Gibt in den Rechner den aktuellen Koordinatenwert der ausgewählten Achse ein

PRESET - Modus Der Modus "Preset" gestattet die Auswahl des Ergebniswertes eines Arbeitsganges auf der gewünschten Achse.



Der Ergebniswert für die ausgewählte Achse voreinstellen

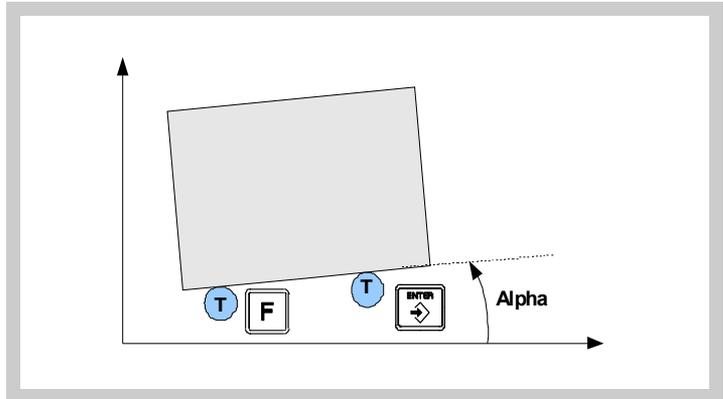
Beispiel Berechnung [Y-Koordinate] / 5 und voreinstellen Achse Y mit dem Ergebnis.

Segmente	Tasten.	Operation	Segmente
X = 25 Y= 10 Z = 16		Greift auf Rechnermodus zu.	X = 0 Y= 0 Z = Ad
X = 0 Y= 0 Z = Ad		Greift auf Modus RECALL zu und gibt den aktuellen Y-Koordinatenwert ein.	X = 10 Y= 0 Z = Ad
X = 10 Y= 0 Z = Ad	5	Teilungsfaktor (5) voreinstellen	X = 10 Y= 5 Z = Ad
X = 10 Y= 0 Z = Ad	3 mal	Wählt die Operation Teilung	X = 10 Y= 5 Z = di
X = 10 Y= 5 Z = di		Ergebnis auf der Anzeige X (2)	X = 2 Y= Z = di
X = 2 Y= Z = di		Greift auf Modus Voreinstellung zu	X = 2 Y= Preset Z =
X = 2 Y= Preset Z = 		Der Ergebniswert für die Y-Achse voreinstellen	X = 25 Y= 2 Z = di
X = 25 Y= 2 Z = di		Rechnermodus zum Verlassen	X = 25 Y= 2 Z = 16

2.7.4 Winkelmessung des Werkstücks

Gestattet die Kontrolle des Winkels der Ausrichtung eines Werkstücks, um eine richtige Bearbeitung desselben auszuführen.

Berechnet den Winkel, der eine bestimmte Seite des Werkstücks mit der Horizontalen (X-Achse) bildet, wenn nur zwei Punkte derselben berührt werden.



Hierfür folgendermaßen vorgehen:

- Das Bewegen des Werkzeugs, bis das Werkstück an einen beliebigen Punkt ankratzt.



- Im Winkelberechnungs-Modus setzen.

- Ankratzen des Werkstückes mit dem Werkzeug an einem anderen beliebigen Punkt.



- [ENTER]drücken um die Positionsanzeige den Winkel berechnet oder [C] zum Abbruch der Operation.

Der Display der "X"-Achse wird den Winkel in Tausendstel-Grad zeigen (0.0001°) und der Winkel der "Z"-Achse in Grad, Minuten und Sekunden.

-Betätigen eine beliebige Taste um die Zählung wieder anzuzeigen.

2.7.5 Eckenverrundung

Dieses Merkmal ermöglicht den Nutzer die Ausführung einer Kantenabrundung auf der gewählten Ebene.

Die digitale Positionsanzeige (DRO) leitet die Bearbeitung, wobei verschiedene Durchläufe erforderlich sind, bis das gewünschte Werkstück erreicht wird. Die Anzahl der Durchläufe wird vom Werkzeugradius bestimmt, der gerade verwendet wird. Ein Werkzeug mit einem kleineren Durchmesser bedeutet mehr Durchläufe und eine verbesserte Fertigstellung.



Im Modus Eckenverrundung setzen

Gewünschte Daten:

Startposition: Man übernimmt die aktuelle Position als die Ausgangsposition für die Bearbeitung.

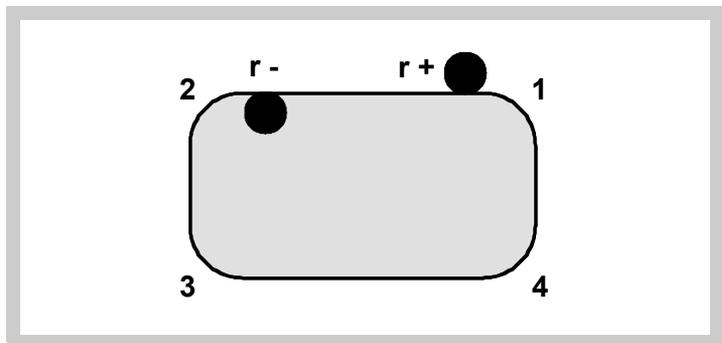
Abmessungen des Werkzeugs: Wenn das Werkzeug nicht definiert und der Durchmesser = 0 ist, wird der Durchmesserwert abgefragt.

Arbeitsebene und Endposition: Auswählen der Achsen, welche die gewünschte Ebene XY, YZ oder XZ definieren und Eingabe der Endposition.

Anmerkung: Der Endpositions Wert muss nach dem ausgewählten Arbeitsbetrieb inkremental oder absolut sein. Inkrementalbetrieb (Led "ABS" abgeschaltet) oder Absolutbetrieb (Led "ABS" eingeschaltet).

Verrundungsradius: Abrundungsradius eingeben. Ein negativer Wert (r-) verweist auf eine Konkavität und ein positiver Wert (r+) auf eine Konvexität.

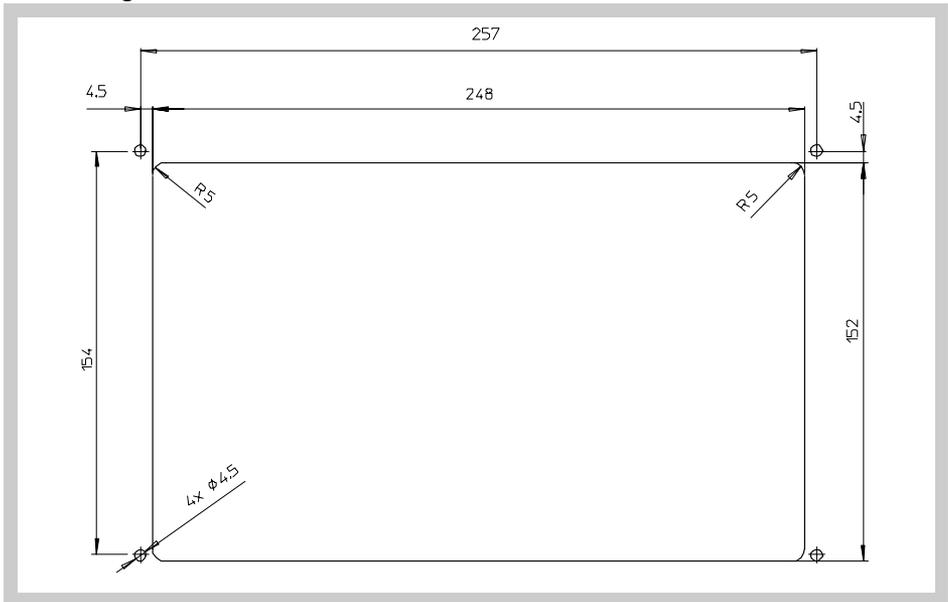
Quadrant: Nummer des trigonometrischen Quadranten.



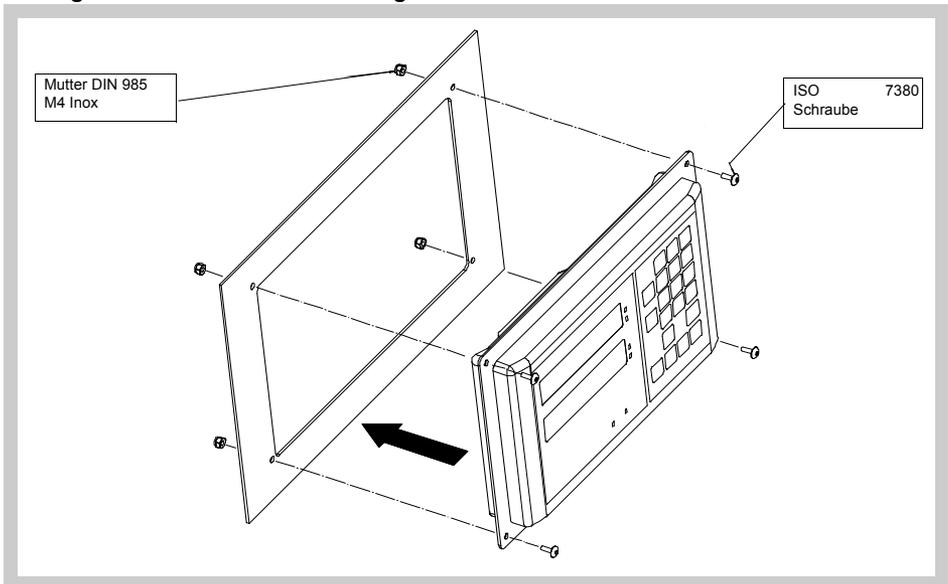
3 Einrichtung der Anzeige

3.1 Montage des Einbaumodells

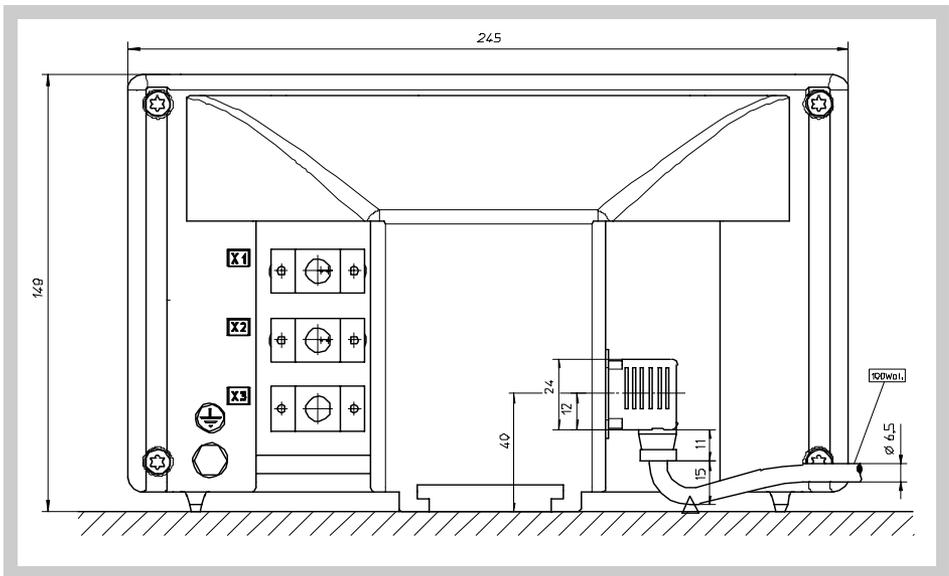
Abmessungen des Lochs auf der Tastatur



Montage des Einbau-Positionsanzeigers



3.2 Rückseite der Anzeige



Auf der Rückseite der Anzeige sind folgende Elemente zu finden:

1. Dreipoliger Stecker für den Anschluss an das Netz und die Erdung
2. M6 Schraube zum Anschluß an den Massenanschluß der Maschine.
3. Einspannvorrichtung.

Nicht alle der folgenden Steckverbinder sind bei allen Modellen vorhanden:

- X1.- SUB-D HD-Buchsenstecker weiblich mit 15 PIN für das Messsystemgerät der ersten Achse.
- X2.- SUB-HD-Buchsenstecker weiblich mit 15 PIN für das Messsystemgerät der zweiten Achse.
- X3.- SUB-D-HD-Buchsenstecker weiblich mit 15 PIN für das Messsystemgerät der dritten Achse. Nur beim Modell 30i-M verfügbar.

Achtung



Die Stecker nicht bei an das Stromnetz angeschlossenem Gerät handhaben.

Vergewissern Sie sich vor jeder Berührung der Steckverbinder (Ein-/Ausgänge, Meßsystemeingänge, usw.), daß das Gerät nicht ans Stromnetz angeschlossen ist.

Es genügt nicht, dass das Display mit der Taste ON/OFF auf der Tastatur einfach ausgeschaltet wird.

3.3 Allgemeine technische Eigenschaften

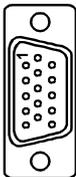
- Allgemeine Stromversorgung von 100 V bis 240 V Wechselstrom $\pm 10\%$ bei einer Frequenz zwischen 45 und 400 Hz und von 120 V und 300 V Gleichstrom.
- Widersteht einen Netzkurzschluss bis zu 20 Millisekunden
- Die Maschinenparameter bleiben, auch wenn die Positionsanzeige ausgeschaltet ist, bis zu 10 Jahren gespeichert.
- Die Umgebungstemperatur innerhalb des Einbaugehäuses, in dem die Anzeige angebracht ist, darf in eingeschalteten Zustand nicht unter 5°C (41°F) und nicht über 45°C (113°F) liegen.
- Die Umgebungstemperatur innerhalb des Einbaugehäuses, in dem die Anzeige angebracht ist, darf in ausgeschalteten Zustand nicht unter -25°C (-13°F) und nicht über 70°C (158°F) liegen.
- Maximale relative Luftfeuchtigkeit 95 % ohne Kondensation bei 45°C (113°F).
- Schutzklasse des vorderen Bedienteils IP54 (DIN 40050), der Rückseite des Geräts IP4X (DIN 40050), außer bei Einbaumodellen, bei denen die Schutzklasse IP20 gilt.

3.4 Anschlüsse

3.4.1 Anschluss der Messsysteme

Bei den Messsystemen handelt es sich um Lineare Wegmesssysteme oder Drehgeber, die über die weibliche Stecker X1 bis X3, Buchsenanschluss mit 15 PIN, vom Typ SUB-D HD angeschlossen werden. Letzterer (für die zweite Achse) ist bei Modell 10i nicht verfügbar.

Eigenschaften der Messsystemeingänge X1, X2 und X3:



- Medienverbrauch: 250 mA am Eingang von +5 V.
- Lässt Rechtecksignal (TTL) zu.
- Maximalfrequenz: 250 Khz, Mindestteilung zwischen den Flanken: 950 nseg.
- Phasenverschiebung $90^{\circ} \pm 20^{\circ}$, Hysterese: 0.25 V, V_{max} : 7V, Maximaler Stromeingang: 3mA.
- Logisch Eins: $2.4\text{V} < V_{\text{IH}} < 5\text{V}$
- Logisch Null: $0,0\text{V} < V_{\text{IL}} < 0,55\text{V}$

Erfassungsverbindung. Stecker X1, X2 und X3

Pin	Signal	Funktion
1	A	Meßsystem-Eingang
2	/A	
3	B	
4	/B	
5	I _o	
6	/I ₀	
7	Überwachung	
8	/ Überwachung*	
9	+5V	Versorgung der Messsystemgeräte
10	Nicht angeschlossen	
11	0V	Versorgung der Messsystemgeräte
12, 13, 14	Nicht angeschlossen	
15	Chassis	Abschirmung

3.5 Einfacher Modus der Einstellung (Easy Setup).

Der Modus "Easy Setup" dient zur Konfiguration der Messwerterfassung der Anzeige und zur Überprüfung, ob die Installation richtig ist und ob keine Impulse vom Messsystemgerät verloren gehen.

Es werden die Zählauflösung des Encoders und die Art der verfügbaren Referenzmarkierungen neben dem positiven Zählsinn konfiguriert.

3.5.1 Zugriff auf den Modus "Easy Setup"



Es wird [CLEAR] [OFF] gedrückt

CODE: 555 Und statt der Eingabe des Codes für den Zugriff auf die Parameter, tippen Sie: **555**

Für die Achsen wird der Text "**Setup**", angezeigt, und dies bedeutet, dass die Messwerterfassung nicht konfiguriert worden ist.

3.5.2 Betriebsart.

- Bewegen der gewünschten Achse, bis zum Ursprung oder zum gewünschten Nullpunkt, und dann Drücken der Taste für die Achse.
die Anzeige zeigt "**START**".
- Das Bewegen der Achse in der Richtung, die man als positiv definieren möchte, bis zum Ende der Wegstrecke, damit die Positionsanzeige die höchstmögliche Anzahl von Referenzmarkierungen lesen kann.



- Zur Beendigung [ENTER] drücken. Die gefahrene Vorschubrichtung wird als positive Richtung angesehen.

Der Zustand der Achse geht auf eine der nachfolgenden Achsen über:

Ready Richtig konfigurierte Messwerterfassung.

Man hat PAR00 (Zählrichtung), PAR01 (Auflösung), PAR03 (Multiplikationsfaktor) und PAR14 (Typ I0) konfiguriert.

Repeat Messwerterfassung ohne richtige Konfiguration, der Prozess muss wiederholt werden

Fehler Fehler im Messsystem.

Anmerkung: Wenn Maßstabtyp ein Fühler ist, wird die Taste **[F]** bevor **[ENTER]** gedrückt, damit die Feststellung richtig wird.

3.5.3 Anschluß an das Netz und zur Maschine

Die Anzeige sollte stets so montiert werden, daß die Tastatur vom Bediener leicht erreichbar ist und die Ziffern ohne Anstrengung lesbar sind (Augenhöhe).

Die Steckverbindungen (Netz- und Meßsystemkabel) dürfen weder ein- noch ausgesteckt werden solange das Gerät unter Spannung steht.

Verbinden Sie alle Metallteile mit dem Masseanschluß der Maschine und zum Hauptmasseanschluß. Verwendung von Kabeln mit einem angemessenen Querschnitt, der nicht weniger als 8 mm² für diese Verbindung betragen darf.

3.6 Installationsparameter

Diese Anzeigen verfügen über eine Reihe von Installationsparametern, die es erlauben, sie für einen maßgeschneiderten Betrieb zu konfigurieren.

Die Anzeigeform der Parameter auf den Displays des Gerätes hängt davon ab, ob diese Parameter die Achsen beeinflussen oder ob sie allgemein sind.

- Wenn die Achsen beeinflusst werden, erscheint in jeder Anzeige für die Achse der Parametername (PAR??), und man muss die Taste für die Achse drücken, um diesen zu modifizieren.



- Wenn es ein allgemeiner Parameters ist und mehr als eine Achse gibt, wird auf der X-Achse die Bezeichnung des Parameters und auf der Y/Z-Achse sein Wert angezeigt.

Es gibt verschiedene Arten von Parametern, die sich durch die Form der Eingabe unterscheiden:



-



- Bei binären Werten sind nur die Werte 0 oder 1 für jede Ziffer zugelassen. Der Wert lässt sich ändern, indem man die entsprechende Zifferntaste von (1) bis (8) betätigt. Dort, wo (1) der Ziffer ganz rechts auf der Anzeige entspricht und (8) ganz links auf der Anzeige zu finden ist.

- Die numerischen Werte, normalerweise mit der Auflösung der entsprechenden Achse, werden als normale numerische Vorauswahl eingesetzt.



- Optionen; ändert den Wert, indem man diese Taste betätigt, wodurch hintereinander die verschiedenen Optionen in zyklischer Form angezeigt werden.

Zum Eingeben von Parametern bei der Bearbeitung



Um in den Parametermodus zu gelangen, muss bei aktiver Anzeige folgende Tastenkombination gedrückt werden:

CODE: 060496 Die Anzeige für die X-Achse zeigt das Wort "**COde**" an und danach muss man den Code eintippen: **060496**

Die digitale Positionsanzeige zeigt **PAR00** auf den Displays.



Vom Zählmodus kann mit der angegebenen Tastenkombination auch direkt auf den Parameter **PAR05** (Skalierungsfaktor) zugegriffen werden.

Anmerkung: Genau wie der Parameter PAR05 hat den Parameter PAR53 direkten Zugriff.

gestattet die Eingabe eines Parameters



• Achsen wählen.



• Betätigen dieser Taste, um den Wert in der Positionsanzeige zu sichern.



• Betätigen dieser Taste, um die gemachten Änderungen zu verwerfen.

Verfahren zwischen Parameter



Betätigen der Taste ENTER, um zum folgenden Parameter oder ... zu gelangen.



Betätigen dieser Taste, um zum vorherigen Parameter zurück zu kommen.

Zum Verlassen der Parameterliste:



Taste drücken.

Um zu einem konkreten Parameter zu gehen:



Um direkt zu einem Parameter zu gelangen, insbesondere ohne die vorherigen durchzugehen, wenn man schon bei der Parameterbearbeitung ist, wird dann diese Tastenkombination gedrückt.



Danach wird die Achse ausgewählt, die den besagten Parameter beeinflusst.

Einstellen der vom Werk vorgegebenen Standardparameter:



Sobald man sich erst einmal im Modus Parameterbearbeitung **befindet, und (3) der Parameter PAR00** in allen Displays erscheint, geben Sie diese Tastenkombination ein. Die Dezimalstellen der erste Achse werden eingeschaltet.

3.7 Konfigurationsparameter für die Zählung und die Anzeige.

Die Ziffern der binären Parameter beziehen sich auf die Ziffern in den Displays für die Achsen; und zwar so, dass die Ziffer „1“ mit der Taste (1), die sich ganz rechts befindet, verändert werden kann, und die Ziffer „8“ wird mit der ganz links befindlichen Taste geändert.

X X X X X X X X <-- Binärcode
8 7 6 5 4 3 2 1 <-- Tasten

PARAMETER	BEDEUTUNG
PAR00	Konfiguration des Messsystemgerätes, anders für jede Achse, binärer Typ. Dieser Parameter wird verwendet, um in die Anzeige die spezifischen Eigenschaften (Lineare Wegmesssysteme oder Drehgebers) einzugeben, die dann für die Positionsermittlung der Achse benutzt werden.
Stelle	
8, 7, 6	Ohne Funktion (müssten eigentlich bei "0" sein).
5	Einheiten für die Auflösung beim Zählen: Linearachse: 0 = mm, 1 = Spindelsteigung in Zoll. Drehachse: 0 = Grad, 1 = Sekunden.
Anmerkung:	Diese Einheiten beziehen sich auf die Messwerterfassung und nicht auf die Positionsanzeige.
4	Achstyp: 0 = Linear, 1 = Drehbar
3	Zur Zeit ohne Funktion
2	Zur Zeit ohne Funktion, müsste bei 0 sein.
1	Zählrichtung (0 = Normal, 1 = umgekehrt) Wenn man bemerkt, dass sich beim Bewegen der Achse der Zählwert in einem nicht gewünschten Sinn vergrößert oder verkleinert, dann muss der Wert dieser Ziffer geändert werden.
PAR01	Zählaufösung. Für jede Achse unabhängig. Mögliche Werte: Linearachse: von 0.0001mm bis 1.0000mm (0.000005" bis 0.03937"). Drehachse: von 0.0001° bis 1.0000° (1 bis 999 in Sekunden). Werkwert: 0.0050 mm (5 µm). Formel zur Berechnung der Auflösung des Encoders: $R = \frac{360}{p \times TTLfactor \times Sfactor} = \frac{360}{p \times PAR02 \times PAR03}$ Wobei: R = Auflösung in Grad p = Impulszahl pro Umdrehung des Drehgebers TTL-Faktor = Multiplikationsfaktor für TTL-Signal S-Faktor = Multiplikationsfaktor für Sinussignal

PAR02**TTL Multiplikation (Unterteilung).** Für jede Achse unabhängig.**Optionen:** x4, x2, x1 und x0.5.

Der werkseitig eingestellte Wert ist x 4, und das ist auch der Wert, der für das Lineare Wegmesssystem von FAGOR verwendet wird.

Im Falle, dass Rotationsencoder für die linearen Achsen eingesetzt werden, muss man den Wert als Funktion der Impulszahl des Encoders, der Ganghöhe der Spindel und der gewünschten Auflösung mit folgender Formel berechnen:

$$p = \frac{P}{R \cdot F}$$

Wobei:

- p** = Impulszahl pro Umdrehung des Drehgebers
- P** = Spindelsteigung in mm/Umdrehung
- R** = Auflösung in mm/Impulse
- F** = Multiplikationsfaktor anzuwenden.

PAR03

Äußerer Multiplikationsfaktor der dann verwendet wird, wenn kodierte oder TTL-Signale benutzt werden.

Ist für jede Achse unabhängig. Es ist nicht notwendig, wenn man die absolute Messwerterfassung einsetzt.

**Optionen:** 1, 5, 10, 20, 25, 50.**Werkwert: 1****Meßsystemparameter**

Signal	Modell	PAR00 XXXXXXXX	PAR01 mm	PAR02	PAR03	PAR14		
TTL	MT / MKT CT FT	0000000X	0.005	4	X	00X0XX00		
TTL dif.	MTD		0.001					
	MX / MKX							
	CX							
	SX							
	GX							
	FX							
	LX							
	MOX						5	00X00010
	COX						25	00X01010
SOX								
GOX								
FOX	10	00X00110						
LOX								

Anmerkung: In der Tabelle X bedeutet, dass der Bit irrelevant ist.

PAR04 **Achspositionsanzeige** Für jede Achse unabhängig.

Stelle

8, 7, 6, 5, 4

Ohne Funktion (müssten eigentlich bei „0“ sein),

3

Ausschalten der Anzeige für die Achse. 0 = Nein, 1 = Ja.

2

Positionsanzeige der Achse, wobei zwischen Radius und Durchmesser umgeschaltet werden kann.

0 = nicht umschaltbar, 1 = umschaltbar

1

Achspositionsanzeige. 0 = Radien, 1 = Durchmesser.

Anmerkung: Im Fall einer Drehachse wird der Wert dieses Parameters außer acht gelassen.

PAR05 **Schrumpf- oder Skalierungsfaktor**, der für jede Achse unabhängig ist.

Werte zwischen $\pm 9,999$.

Ein Nullwert bedeutet nicht anzuwenden. Wird nicht bei Zählung im Modus Positionsanzeige des Maschinennullpunkts angewendet (Leuchte für den Nullpunkt der Maschine ist eingeschaltet) und auch nicht beim Werkzeug wenn die Kompensation benutzt wird (Leuchte TOOL ist eingeschaltet).

Werkwert gleich „0“

Anmerkung: Im Fall einer Drehachse wird der Wert dieses Parameters außer acht gelassen.

PAR07 **Die Achsenzählung kombinieren.** Für jede Achse unabhängig.



Gibt die hinzuzählende Zahl der Achse an; „0“ bedeutet, keine hinzuzählen, 1 = X-Achse, 2=Y, 3=Z. Bei negativem Vorzeichen wird die Zählung der anderen Achse abgezogen.
Werkwert: "0".

Die zu kombinierende Achse muss die gleiche Auflösung wie die Achse haben, mit der diese kombiniert wird (Parameter PAR01, PAR02 PAR03).

Mögliche Werte: -2 zu 2. (20i-M), -3 zu 3 (30i-M)

Anmerkung: Im Fall einer Drehachse wird der Wert dieses Parameters außer acht gelassen.

PAR08 **Alarmbenutzung.**

Gib an, ob die Überwachung der Verfahrensgeschwindigkeit, der Verfahrenwegbegrenzungen oder der Meßsystemeingänge aktiv ist.

Stelle

8, 7, 6, 5

Ohne Funktion (müssten eigentlich bei „0“ sein).

4

Aktivierung des Mess-Systemeingangsalarms (0=unten, 1=oben)

3

Registrieren eines Messsystemalarms, der durch den Maßstab ausgelöst wurde. 0 = Nein, 1= Ja.

2

Erkennen von Verfahrenwegbegrenzungen (PAR12 und PAR13). Wenn man diesen Alarm aktiviert, blinkt der Achswert.

Bei einem aufblinkenden Achsfehler erfolgt die Fehlerkorrektur, indem die Achse in die definierte Zone zurückgefahren wird.

- 1 Registrieren eines Vorschubalarms, der bei einer Überschreitung von 200 kHz (60 m/min bei einer Auflösung von 1µm) ausgelöst wird. Nicht anwendbar auf Drehachse.
Mögliche Werte: "0" (inaktive Alarmer) und „1" (aktive Alarmer).
Werkwert: 0
Die Messsystem- und der Vorschubalarm werden mit Hilfe von ... angezeigt.) auf der Anzeige.



Die Fehler kann man löschen, wenn man diese Taste betätigt.

PAR09 Lineare Kompensation der Achse der Maschine.Für jede Linearachse unabhängig.

Werte zwischen ±99,999 mm/meter.

Werkwert: 0.

Anmerkungen: Auch wenn für die Anzeige Zoll (INCH) angewählt wird, erfolgt die Angabe des Wertes immer in Millimeter.

1 Zoll = 25.4 mm

Im Falle der sich drehenden Achse wird der Wert dieses Parameters nicht berücksichtigt.

PAR10 Wertvorgabe für den Maschinenreferenzpunkt in Bezug auf den Nullpunkt des Messgerätes, und zwar unabhängig für jede Achse.

Normalerweise fällt der Nullpunkt I0 der Maschine (des Linearen Wegmesssystems) nicht mit dem absoluten Nullpunkt zusammen.

Deshalb muss man, wenn man die Standardparameter I0 verwendet, den Wert der Entfernung vom absoluten Nullpunkt der Maschine bis zum Referenzpunkt des Messgeräts zuweisen.

Numerischer Wert in Auflösungseinheiten für jede Achse

Werkwert: 0.

Dieser Wert lautet, je nachdem, ob die LED "INCH" an oder aus ist, in mm oder Zoll.

PAR11 Benutzerspezifische Anpassung

Stelle

- 8 Ohne Funktion, müssten bei „0“ sein.
- 7 Immer in mm arbeiten.
- 6 Immer in Zoll arbeiten.
- 5 "Fagor DRO" beim Einschalten nicht anzeigen.
- 4 Si =0, gelöscht und vorgewählt, Normale der (werkseitig) eingesetzten Koordinatenwerte
Wenn = 1 anliegt, wird der in der Positionsanzeige für jede Achse angezeigte Koordinatenwert schnell auf Null gesetzt.
- 3 Wenn =1, erlaubt die Auswahl von Arbeitsebenen für das Bohren in einer Linie oder die Lochkreisfunktion.
- 2 Funktionslos, muss auf Null stehen.

1



Taste beeinflusst eine Achse (= 0) oder Taste beeinflusst zwei Achsen (= 1).

Wenn jede Achse unabhängig beeinflusst wird, nachdem diese Taste betätigt wurde, muss man die Taste für die Achse betätigen.

Man kann zwischen dem absoluten Zählmodus und den inkrementalen hin- und herschalten. Dieser Parameter bestimmt, ob diese Möglichkeit der Umschaltung eine oder zwei Achsen (20i-M, 30i-M) betrifft. **Werkwert: "1"**.

PAR12, PAR13

Verfahrwegbegrenzungen

Zur Festlegung der negativen, positiven Achsverfahrbeschränkung.

Beide Parameter lassen jeden beliebigen Wert zu.

Dieser Wert lautet, je nachdem, ob die LED "INCH" an oder aus ist, in mm oder Zoll.

Wenn beim Parameter PAR08 der Bit 2=1 und wenn die Achse dann die Wegstrecke zwischen den zwei Parametern überfährt, beginnt die Anzeige so lange zu blinken, bis sich die Achse wieder innerhalb Grenze befindet.

PAR14

Konfiguration für die Maschinennullpunktsuche bei einem binären Typ

Stelle

8, 7

Ohne Funktion (müssten eigentlich bei „0“ sein).

6

Si =1, weist auf eine **obligatorische Referenzsuche beim Einschalten hin**.

5

Sinn des kodierten Referenzpunktes lo. (0 = Zunehmend , 1 = Abnehmend).

4

1 = **Steigung des kodierten Referenzpunktes lo 100 mm, 0 = 20 mm**

3

1 = **Steigung des kodierten Referenzpunktes 40 mm. 0 = 20 mm**

2

Referenzpunkt-Typ des linearen Meßsystems. (0 = fest, 1 = kodiert).

1

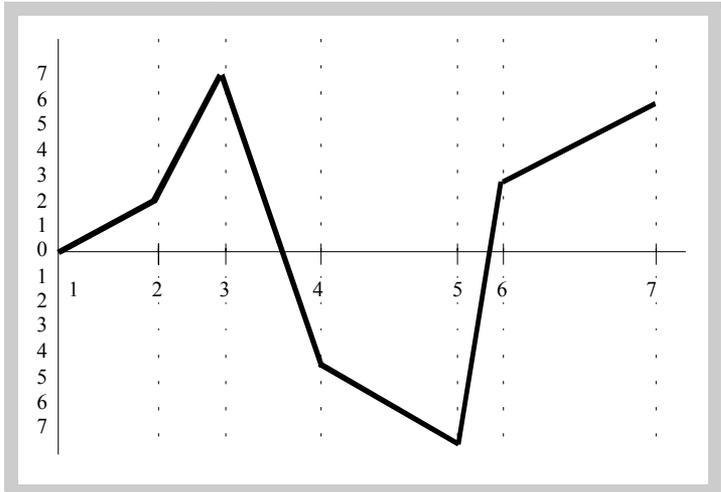
Wenn = 1, **Maßstab ohne lo.** Für die Durchführung der Maschinenreferenzsuche, wenn die Messeinrichtung über keine Referenzimpulse lo verfügt, muss dieser Parameter mit „1“ angepasst sein.

Werkeinstellung: "0".

PAR15

MehrpunktKompensation bei einem Spindelfehler.

Wichtig: Bevor Daten für eine genaue graphische Darstellung entnommen werden, ist es unbedingt erforderlich, eine Nullpunktsuche durchzuführen, denn der Ausgleich wird erst dann gemacht, wenn die besagte Nullpunktsuche durchgeführt wird. Wenn man diesen Ausgleich verwenden will, wird empfohlen, eine obligatorische Nullpunktsuche beim Einschalten zu erzwingen (siehe **PAR 14**)



Die Kompensationstabelle muss mindestens einen Punkt mit dem

Multipunkt-Kompensationstabelle für Spindelfehler (in mm)

Punkt Nr	Position	Fehler zu kompensieren
1	0	0
2	200.000	0.002
3	275.250	0.007
4	427.345	-0.005
5	700.500	-0.007
6	760.000	0.003
7	1015.000	0.006

Fehler 0 aufweisen.



Auswahl der gewünschten Achse oder Eingeben der Anzahl der Punkte, die man für die Achse verwenden will, wobei höchstens 40 benutzt werden; Null bedeutet, dass es keine Kompensationstabelle für die Achse gibt.

POS 1
ERROR 1

Wo "POS 1" die Nummer des einzugebenden Punktes ist und wo "ERROR 1" der auszugleichende Fehler ist.

-  Beim Drücken (**ENTER**) den Positionswert (X-Achse) und den Ausgleichsfehler der Y-Achse anzeigen.
-  [Pos Nr]  **Ausgleichsfehler = tatsächlicher Koordinatenwert des geeichten Koordinatenwerts, der in der digitalen Positionsanzeige angezeigt wird.**
-  [Fehler]  Man geht dazu über, den Fehler des folgenden Punkts zu bearbeiten.
-  Zum Verlassen Taste drücken.

PAR20 Bestimmt die Konfiguration der Achsen.

Stelle

- 8 Ausschalten der Messwerterfassung nach 2 Minuten im Modus "OFF"
- 7 Selbstabschaltung nach 30 Minuten ohne Zählung in der digitalen Positionsanzeige. Bei der Betätigung einer Taste oder Bewegung eine der Achsen schalten sich die Displays wieder ein.
- 3, 2, 1 Anwendung der Hysterese auf die 3., 2. bzw. auf die 1. Achse.

PAR25 Entfernung der gewünschten Hysterese um Schwankungen der angezeigten Koordinatenwerte zu vermeiden.

PAR53 Auswahl der Anzahl der Dezimalstellen, die angezeigt werden.

Mögliche Werte: von 0.0 bis 6.6.

Die erste Ziffer entspricht der Anzahl der in mm anzuzeigenden Dezimalwerte und die zweite Ziffer der Anzahl der in Zoll anzuzeigenden Dezimalwerte.

Falls der Wert 0 oder ein Wert, der größer als der Dezimalwert von **PAR01** ist, ausgewählt wird, werden standardmäßig die Dezimalwerte angezeigt.

Anmerkung: Es hat keine Auswirkung auf die Rotationsachsen.

PAR65 Gibt verschiedenen Funktionen der Positionsanzeige frei.

Stelle

- 8 1 = Gestattet das Eingeben der Werkzeuglänge.
- 7 1 = Gestattet das Eingeben des Werkzeugdurchmessers.
- 6 1 = Gestattet die Werkzeugradiuskompensation.
- 5 1 = Erlaubt einen direkten Zugriff auf den Parameter PAR05.
- 4 Zur Zeit ohne Funktion. Muss auf "0" sein.
- 3 1 = Aktiviert den Summer. Bei der Betätigung einer Taste wird ein bip ausgegeben.
- 2  Gibt diese Taste frei (Bohren in einer Linie, Lochkreisfunktion, usw.)
- 1  Gibt diese Taste frei.

4.1 CE Richtlinien



Achtung

Vor dem Einschalten der Positionsanzeige lesen Sie bitte die Hinweise im Kapitel 2 der vorliegenden Bedienungsanleitung.

Das Einschalten der Anzeige, vor Klärung der Einhaltung der EU-Richtlinien (89/392/CE) ist nicht zulässig.

4.1.1 Konformitätserklärung

Hersteller: **Fagor Automation, S. Coop.**

Barrio de San Andrés 19, C.P. 20500, Mondragón -Guipúzcoa- (SPANIEN).

Wir erklären hiermit in ausschließlicher eigener Verantwortung, daß das Produkt:

Fagor Digital-, Mess- und Positionsanzeige:

20i-M, 20i-M B, 30i-M, 30i-M B

auf die sich diese Erklärung bezieht, folgende Normen erfüllt:

SICHERHEIT: EN 60204-1 Maschinensicherheit. Elektrische Einrichtung der Maschinen

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT:

- EN 61000-6-4 Emission.
- EN 55011 Abgestrahlt. Klasse A, Gruppe 1.
- EN 55011 Geleitet. Klasse A, Gruppe 1.
- EN 61000-3-2 Oberwellen.
- EN 61000-3-3 Flickers
- EN 61000-6-2 Unempfindlichkeit.
- EN 61000-4-2 Elektrostatische Entladungen.
- EN 61000-4-3 In Radiofrequenz abgestrahlte elektromagnetische Felder.
- EN 61000-4-4 Schnelle Spannungsspitzen und Stöße.
- EN 61000-4-5 Spannungsspitzen.
- EN 61000-4-6 In Radiofrequenz durch Felder geleitete Störungen.
- EN 61000-4-8 Magnetische Felder bei Netzfrequenz
- EN 61000-4-11 Spannungsschwankungen und Unterbrechungen.
- ENV 50204 Erzeugte Felder bei Digitalen Funksprechgeräten.

Gemäß den Bestimmungen der Gemeinschaftsrichtlinien: 73/23/EWG über Niederspannung, 89/392/EWG über Sicherheit von Maschinen und 89/336/EWG über Elektromagnetische Verträglichkeit.

Mondragón, am 1 April 2005

Fagor Automation, S. Coop. Ltda.
Director General

Fdo.: Julen Busturia

4.1.2 Sicherheitsbedingungen

Um Verletzungen von Personen und Beschädigung des Produktes und der mit ihm verbundenen Geräte zu vermeiden, lesen Sie bitte folgende Sicherheitshinweise gründlich durch

Fagor Automation haftet für keinerlei Personen- oder Sachschäden, die auf der Nichteinhaltung dieser Sicherheitsnormen beruht.

Im Innern des Geräts darf nichts verändert werden



Das Geräteinnere darf nur von befugtem Personal von Fagor Automation manipuliert werden.

Nicht mit den Steckverbindern des Geräts hantieren so lange das Gerät ans Stromnetz angeschlossen ist.



Vergewissern Sie sich vor jeder Berührung der Steckverbinder (Ein-/Ausgänge, Meßsystemeingänge, usw.), daß das Gerät nicht ans Stromnetz angeschlossen ist.

Benutzen Sie geeignete Netzkabel

Um Risiken auszuschließen, benutzen Sie nur die für dieses Gerät empfohlenen Netzkabel.

Vermeiden von elektrischer Überlast

Um elektrische Entladungen und somit Brandgefahr zu vermeiden, legen Sie keine Spannung außerhalb des in Kapitel 2 dieses Handbuchs angegeben Spannungsbereich an.

Erdung

Um elektrische Entladungen zu vermeiden, verbinden Sie die Erdungsklemmen aller Module mit der zentralen Erdung. Versichern Sie sich außerdem vor dem Anschluß der Ein- und Ausgänge dieses Produkts, daß die Erdung korrekt ausgeführt ist.

Vor Einschalten des Geräts Erdung überprüfen

Vergewissern Sie sich, um elektrische Entladungen zu vermeiden, daß eine Erdung vorgenommen wurde.

Umgebungsbedingungen

Einhalten der Grenzwerte für die Temperaturen und die relative Luftfeuchte, die im Kapitel ... angegeben werden. "Allgemeine technische Eigenschaften" auf Seite 24

Nicht in explosionsgefährdeten Räumen betreiben

Zur Vermeidung von Risiken, Verletzungen oder Schäden nicht in explosionsgefährdeter Umgebung arbeiten.

Arbeitsraum

Dieses Gerät ist für den Betrieb in industriellen Räumen ausgelegt und entspricht den bestehenden Richtlinien und Normen der Europäischen Union.

Es wird empfohlen, dass Positionsanzeige in vertikaler Stellung installiert wird.

so dass der hintere Ein-/Ausschalter in einer Höhe zwischen 0,7 und 1,7 m über dem Boden angebracht ist und sich auch nicht in der Nähe von Kühlmitteln oder Chemikalien befindet, und er darf auch nicht der Gefahr durch Stöße usw. ausgesetzt sein. Die Anzeige nicht in der Nähe von Kühlfüssigkeiten oder chemischen Produkten, die sie beschädigen könnten, anbringen, sowie nicht an Orten, wo sie der Gefahr von Stößen ausgesetzt ist.

Das Gerät erfüllt die europäischen Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit. Das Gerät entspricht den europäischen Richtlinien über elektromagnetische Verträglichkeit.

- An das gleiche Netz wie das Gerät angeschlossene hohe Ladungen.
- Nahestehende tragbare Überträger (Funksprechgeräte, Hobbyradiosender).
- Nahestehende Radio-/Fernsehsender.
- Nahestehende Lichtbogenschweißmaschinen.
- Nahegelegene Hochspannungsleitungen.
- Maschinenelemente, die Störungen verursachen
- Usw.

Sicherheitssymbole

Symbole, die im Handbuch erscheinen



Symbol VORSICHT.

Dabei steht ein Text, der auf die Handlungen oder Arbeitsgänge hinweist, die Personen oder Geräten Schaden zufügen können.

Symbole, die auf dem Gerät selbst stehen können



Symbol VORSICHT.

Dabei steht ein Text, der auf die Handlungen oder Arbeitsgänge hinweist, die Personen oder Geräten Schaden zufügen können.



Symbol ELEKTROSCHOCK.

Dieses Symbol weist darauf hin, daß ein Punkt unter Spannung stehen kann.



Symbol ERDUNG.

Dieses Symbol weist darauf hin, daß der Punkt zum Schutz von Personen und Geräten an den zentralen Erdungspunkt der Maschine angeschlossen werden muß.

4.1.3 Garantiebedingungen

Gewährleistung Alle von Fagor Automation hergestellten oder vertriebenen Produkte haben eine Gewährleistung von 12 Monaten ab Versendedatum von unserem Lager.

Diese Gewährleistung deckt alle Material- und Reparaturkosten bei FAGOR ab, die zur Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Geräte aufgewendet werden.

Während der Gewährleistungszeit repariert oder ersetzt Fagor jene Produkte, deren Schadhafteigkeit Fagor festgestellt hat.

FAGOR verpflichtet sich, seine Produkte ab Herstellungsbeginn bis 8 Jahre nachdem sie aus dem Katalog genommen werden zu reparieren oder zu ersetzen.

Die Entscheidung, ob eine Instandsetzung unter die Gewährleistungsbedingungen fällt, liegt einzig und allein bei FAGOR.

GEWÄHRLEISTUNGSBESCHRÄNKUNGEN

Die Instandsetzung findet in unseren Einrichtungen statt. Die Gewährleistung deckt daher keinerlei Transportkosten sowie keine Reisekosten des technischen Personals zum Zweck der Reparatur, selbst wenn die genannte Gewährleistungszeit noch nicht abgelaufen ist.

Die Gewährleistung findet nur dann Anwendung, wenn die Geräte der Anleitung gemäß installiert wurden, nicht schlecht behandelt wurden, keine Schäden durch Unfall oder Unachtsamkeit erlitten haben und niemand daran Handlungen vorgenommen hat, zu denen er nicht von FAGOR autorisiert war.

Stellt sich beim Kundendienst oder während der Reparatur heraus, daß der Defekt auf einen solchen Faktor zurückzuführen ist, ist der Kunde verpflichtet, alle entstandenen Kosten nach geltendem Tarif zu erstatten.

Es werden keine sonstigen unausgesprochenen oder ausdrücklichen Garantien abgedeckt und FAGOR AUTOMATION übernimmt unter keinen Umständen die Haftung für andere eventuell auftretende Schäden.

KUNDENDIENSTVERTRÄGE

Der Kunde kann sowohl während der Gewährleistungszeit als auch danach Kundendienst- und Wartungsverträge abschließen

4.1.4 Rücksendebedingungen

Wollen Sie die Anzeige schicken, so verpacken Sie sie im Originalkarton mit dem Originalverpackungsmaterial. Haben Sie dies nicht zur Hand, verpacken Sie das Gerät folgendermaßen:

Einen Pappkarton besorgen, dessen 3 Innenmaße wenigstens 15 cm (6 Zoll) größer als die des Geräts sind. Das Kartonmaterial muß eine Widerstandsfähigkeit von 170 kg (375 Pfund) haben.

Wenn Sie das Gerät an eine Fagor Automation-Zweigstelle schicken, legen Sie dem Paket einen Liegerschein mit dem Namen und der Adresse Ihrer Firma, dem Namen des Ansprechpartners, dem Gerätetyp, der Seriennummer sowie einer Kurzbeschreibung des Defekts bei.

Wickeln Sie das Gerät zum Schutz in eine Rolle Polyäthylen oder ähnliches Material ein.

Polstern Sie den Karton auf allen Seiten gut mit Polyurethanschaum aus.

Den Pappkarton mit Verpackungsband oder Industrieklammern versiegeln.

4.2 Fehler-Kodes

Fehler-Kodes

Fehler	Beschreibung
FAGOR dro	Spannungsabfall oder Abschaltung mit dem Hauptschalter, nachdem die Daten gesichert wurden.
Fehler 02	Das Gerät wurde ausgeschaltet, ohne daß [ON/OFF] gedrückt wurde. Wenn man die Zählung verliert, wird sie auf Null gesetzt, und die Betriebsarten (Zoll, absolut, Radius usw.).
Fehler 04	Daten von nicht richtigen Parametern
Fehler 05	Fehlerhafte interne Konfiguration.
Fehler 06	Fehler im Datenspeicher (Kundendienst)
Fehler 07	Eingabe des aktiven Not-Aus. Betätigen der Taste CLEAR oder Annullieren des Notsignals.
Fehler 08	Falscher Softwarespeicher oder geänderte Software
Fehler 09	Störungen im Arbeitsspeicher (Technischer Kundendienst).
Fehler 12	Suchfehler mit I0 kodiert.
Fehler 31	Interne Betriebsstörung (Technischer Kundendienst).
Fehler 32	Interne Betriebsstörung (Technischer Kundendienst).
Fehler 99	Interne Betriebsstörung (Technischer Kundendienst).
.....	Messsystemalarm, der vom Wegmesssystem (Maßstab, Drehgeber etc.) ausgelöst wird.
1. 4. 3. 6. 5. 7. 2. 5	Überschreiten der Zählgeschwindigkeit
EEEEEEEE	Überschreiten der Zählanzeige oder Suchgeschwindigkeit I0

Im Fall, dass eine andere Mitteilung als die beiden ersten der Tabelle erscheint, muss man das Gerät ausschalten und wieder einschalten, bis eine der beiden Meldungen erscheint.



Nachdem man diese Taste betätigt hat, um in den Zählmodus zu gelangen, müssen die Parameter bearbeitet werden.

Tritt einer der mit (Kundendienst) gekennzeichneten Fehler häufiger auf, rufen Sie bitte den Fagor Automation-Kundendienst an.

Wenn die Anzeige für eine Achse alle Dezimalstellen anzeigt; zum Beispiel: 1.4.3.6.5.7.2.5. bedeutet das, dass die Achse sich mit einer höheren Geschwindigkeit als der zulässigen bewegt hat, (>200 kHz oder 60 m/min bei einer Auflösung von 1µm). Dieser Fehler wird dann angezeigt, wenn der Aktivierungsparameter für die Alarmauslösung der Achse PAR08(1) = 1 lautet.



Zum Löschen der Anzeige wird diese Taste gedrückt.

Blinkt der Achsenwert, wurde einer der in den Installationsparameter angegebene Verfahrensbegrenzungen überschritten. Dieser Fehler wird dann angezeigt, wenn der Aktivierungsparameter für die Alarmauslösung der Achse PAR08(2) = 1 lautet.

Lässt sich die Anzeige nicht einschalten oder fällt sie während des Betriebs aus, überprüfen Sie bitte, ob die Spannungsversorgung und die Erdung in Ordnung sind. Wenn keine Anomalien vorhanden sind, werden nach und nach die Stecker, und zwar einer nach dem anderen, zum Wegmesssystem gezogen. Wenn die Positionsanzeige sich nun einschalten lässt, liegt der Fehler in einem der Wegmesssysteme. Bleibt der Fehler bestehen, setzen Sie sich mit dem Fagor Automation- Kundendienst in Verbindung.

4.3 Wartung

Sauberkeit: Wenn sich Schmutz im Gerät ansammelt, kann dieser wie ein Schirm wirken, der eine angemessene Abfuhr der von den internen elektronischen Schaltkreisen erzeugten Wärme verhindert.

Dies kann zu Überhitzung und Beschädigung der Anzeige führen. Schmutzansammlungen können manchmal außerdem als elektrischer Leiter wirken und so Störungen der internen Schaltkreise des Geräts hervorrufen, vor allem wenn die Luftfeuchtigkeit hoch ist.

Zur Säuberung des Geräts empfehlen wir die Benutzung eines sauberen Lappens, der mit einem nicht scheuerndem Haushaltsspülmittel (flüssig, niemals in Pulverform) oder 75%-igem isotropischem Alkohol getränkt ist. KEINE aggressiven Lösungsmittel verwenden (Benzol, Azeton, usw.), die das Gerät beschädigen könnten.

Keine Pressluft zur Säuberung des Geräts verwenden, da dies Aufladungen bewirken kann, die dann wiederum zu elektrostatischen Entladungen führen können.

Die für die Vorderseite der Anzeige verwendeten Kunststoffe sind resistent gegen folgende Stoffe:

- Fette und Schmieröle auf Mineralbasis
- Laugen
- Gelöste Putzmittel
- Alkohol

Das Einwirken von Lösungsmitteln wie Chlorkohlenwasserstoffe, Benzol, Ester und Äther ist zu vermeiden, da diese die Kunststoffe der Vorderseite des Geräts beschädigen könnten.

Vorsichtsmaßnahmen

Wenn sich die Positionsanzeige beim Betätigen des hinteren Schalters für die Inbetriebnahme nicht einschaltet, dann überprüfen Sie, ob diese richtig angeschlossen ist und mit entsprechender Netzspannung versorgt wird.

FAGOR AUTOMATION S. COOP.

B^a San Andrés N^o 19

Apdo de correos 144

20500 Arrasate/Mondragón

- Spain -

Web: www.fagorautomation.com

Email: info@fagorautomation.es

Tel.: (34) 943 719200

Fax: (34) 943 791712



Fagor Automation S. Coop.