

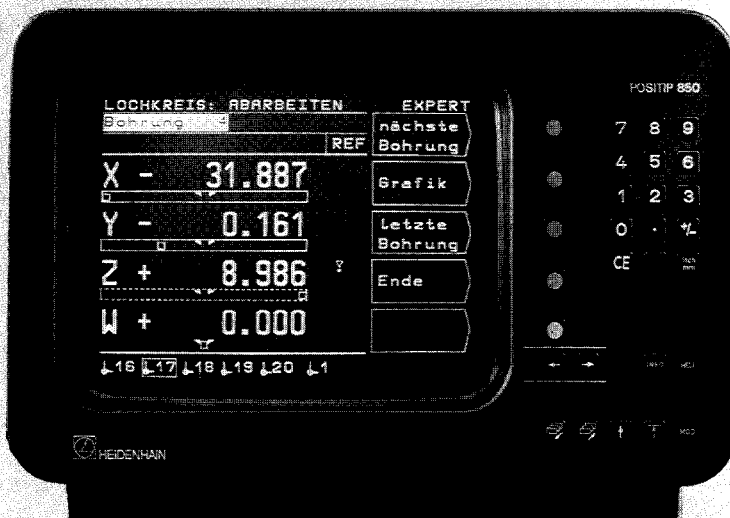


HEIDENHAIN

Betriebsanleitung

POSITIP 850

Numerische Positionsanzeige für Bohr- und Fräsmaschinen



Lieferumfang

- POSITIP 850 Positionsanzeige
- Netzkabel
- Betriebsanleitung
- Kontrollschein

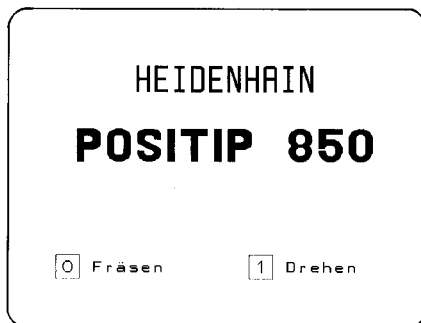
auf Wunsch

- Kantentaster KT 120 (Id.-Nr. 27641601)
- Stecker, 25polig (Id.-Nr. 249154ZY) für Sub.D-Buchse X41 (EXT): Extern-Funktionen
- Datenübertragungs-Kabel, 25polig (Id.-Nr. 27454501) für Sub.D-Buchse X31: Datenausgang
- Befestigungswinkel (Id.-Nr. 25826101)

Auswahl Fräsen/Drehen



Im Auslieferungszustand besteht ein einziges Mal Gelegenheit, die gewünschte Anwendung „Fräsen“ oder „Drehen“ festzulegen. Nach dem **ersten** Einschalten erscheint folgender Bildschirm:



Nach Drücken der Taste ist das Programm für „Fräsen“ netz- ausfallsicher eingestellt. Ein wiederholtes Ändern auf „Drehen“ kann dann nur noch über den Parameter P99.0 „Fräsen, Drehen“ erfolgen (siehe „Parameter“, Abschnitt 4.2).

Bescheinigung zur Funkentstörung

Hiermit wird bescheinigt, daß **dieses Gerät** in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der AmtsblVfg 1046/1984 **funktentstört** ist. Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

Hinweis

Wird vom Betreiber das Gerät in eine Anlage eingefügt, muß die gesamte Anlage den obigen Bestimmungen genügen.

Diese Betriebsanleitung ist gültig ab Software 05.

Progr. 246XXX**05**

Aufkleber auf der
Geräte-Rückseite.



Inhalt

Seite

Arbeiten mit dem POSITIP 850 „Fräsen“

1	Tastatur und Bildschirm	5
2	Einschalten	6
3	POSITIP-Betriebsarten	6
4	Referenzpunkte anfahren	7
5	Tasten zur Benutzerführung	8
6	Externe Programm-Ausgabe	15
7	Externe Programm-Eingabe	17

Inbetriebnahme

1	Anschlüsse, Bedienelemente (POSITIP-Rückseite)	19
2	Aufstellen/Befestigen	20
3	Anschließen der Längen- und Winkelmeßsysteme	20
4	Anschließen des Kantentasters KT 120	21
5	Elektrischer Anschluß	21
6	Einschalten und Überprüfen	21
7	Optimieren der Parameter	22

Parameter

1	Anwender-Parameter	25
1.1	Ändern von Anwender-Parametern	26
1.2	Übersicht: Anwender-Parameter	28
2	Betriebs-Parameter	29
2.1	Einstieg in die Betriebs-Parameter	29
2.2	Konfigurieren der Anwender-Parameter	31
2.3	Voreinstellen der Anwender-Parameter	33
2.4	Übersicht: Betriebs-Parameter	34
3	Tabellen	38
3.1	Anzeigeschritt, Signalperiode und Unterteilungs- faktor für Längenmeßsysteme	38
3.2	Anzeigeschritt, Strichzahl und Unterteilungsfaktor für Winkelmeßsysteme	38
3.3	Abstandscodierte Referenzmarken	39
4	Parameter-Beschreibung	40
4.1	Anwender-Parameter	40
4.2	Betriebs-Parameter P	41

Inhalt (Fortsetzung)

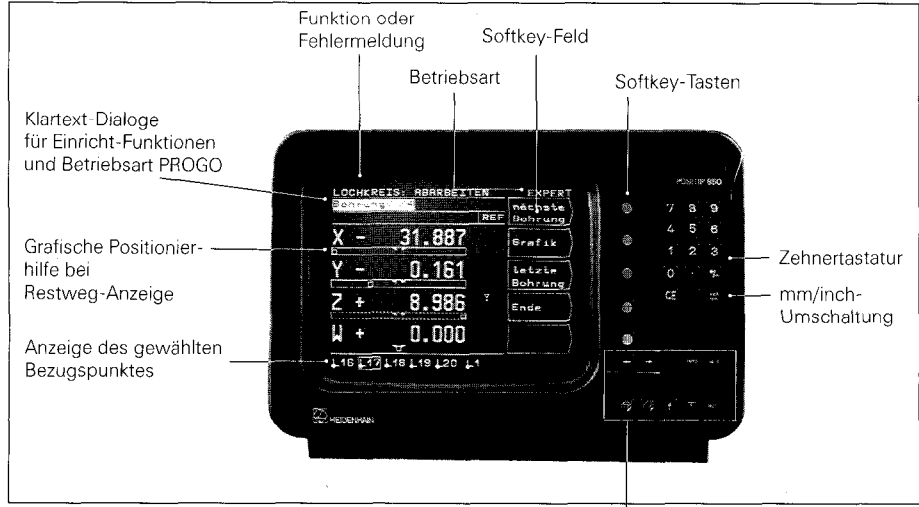
Seite

Daten- schnittstelle	1	Definition der V.24-Schnittstelle	46	
	2	Pinbelegung/Signalbeschreibung	46	
	3	Anschluß externer Geräte (Verdrahtung)	47	
	4	Datenübertragung	48	
	4.1	Übertragungs-Geschwindigkeit (Baud-Rate)	48	
	4.2	Datenformat	48	
	4.3	Meßwert-Ausgabe	49	
	4.3.1	Einspeichern über V.24-Schnittstelle	49	
	4.3.2	Einspeichern über Extern-Funktionen	50	
	4.3.3	Einspeichern über Antast-Funktionen	52	
	4.3.4	Reihenfolge der Zeichen-Ausgabe	54	
	4.4	Externe Aus-/Eingabe von Programmen	56	
	4.5	Aus-/Eingabe von Betriebs-Parametern	56	
	Extern- Funktionen	1	Pinbelegung (25polige Sub.D-Buchse) X41	57
		2	Externes Nullen	57
3		Einspeichern (Impuls, Kontakt)	57	
4		Nulldurchgangs-Signal	58	
5		NOT AUS-Signal	58	
Tastensysteme	1	Kantentaster KT 120	59	
	2	Tastensystem TS 120	60	
	3	Pinbelegung (15polige Sub.D-Buchse) X10	61	
Technische Daten		62	
Anschluß- maße		64	

Arbeiten mit dem POSITIP 850 „Fräsen“

Dieser Teil der Anleitung erläutert kurz die Bedienung des POSITIP 850. Ausführliche Erklärungen erhalten Sie durch Aufrufen der „HELP-Funktionen“.

1 Tastatur und Bildschirm



Symbol hinter dem Anzeigewert: Ø: Durchmesser-Anzeige
!: Maßfaktor angewählt

Pfeil-Tasten zur Anwahl von Bezugspunkten ↓1 bis ↓20, Art der Werkzeugradius-Korrektur (R-, R0, R+) und des Datenübertragungs-Protokolls (FE, EXT)

Anwahl des POSITIP-Schnittdaten-Rechners, der Taschenrechner-Funktionen und der Stoppuhr

Erläuterungen zu allen Betriebsarten, den aktuellen Bildschirm-Inhalten und evtl. Fehlermeldungen

Tasten zum Blättern zwischen den einzelnen Bildschirm-Seiten

Rücksprung in den vorherigen Arbeitsbildschirm

Rücksprung in das Haupt-Menü

Anwahl der Anwender-Parameter



2 Einschalten



Vor dem Einschalten gegebenenfalls das Kapitel „Inbetriebnahme“ beachten.

Der Netzschalter befindet sich auf der Geräte-Rückseite.

HEIDENHAIN

POSITIP 850

weiter mit beliebiger Taste
bzw.
HELP-Taste für Erläuterungen

Nach etwa 5 Sekunden erscheint der Eingangsbildschirm und der POSITIP führt einen Speichertest durch.

Ggf. Helligkeitseinstellung auf der Geräte-Rückseite vornehmen.

► **Drücken Sie eine beliebige Taste.**

BETRIEBSART: BASIC

Referenzpunkte anfahren

X-ACHSE

Y-ACHSE

Z-ACHSE

W-ACHSE

Kein REF

Betr.-art

Der POSITIP befindet sich in der zuletzt angewählten Betriebsart (hier BASIC).

3 POSITIP-Betriebsarten

**Betriebsart
BASIC**

Positionsanzeige für einfache Bearbeitungen

- Istwert-Anzeige mit Nullen und Setzen von bis zu 20 Bezugspunkten

**Betriebsart
EXPERT**

Positionsanzeige mit erweitertem Funktionsumfang

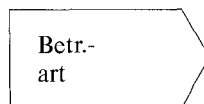
- Restweg-Anzeige mit Werkzeugradius-Korrektur
- Lochkreis-Funktion
- Antast-Funktionen zur Bezugspunkt-Ermittlung

**Betriebsart
PROGO**

programmierbare Positionsanzeige

- 20 verschiedene Programme speicherbar
- leichte Programmierung durch Dialogführung, Unterprogramme und Programmteil-Wiederholungen

**Wahl der
Betriebsart**



Softkey drücken und entsprechende Betriebsart auswählen!

4 Referenzpunkte anfahren

Beim Überfahren eines Referenzpunktes wird ein Signal erzeugt, das die betreffende Position als Maschinen-Referenzpunkt kennzeichnet.
Durch das Anfahren der Referenzpunkte werden die zuletzt festgelegten Zuordnungen zwischen Achsschlitten-Positionen und Anzeigewerten wieder hergestellt.



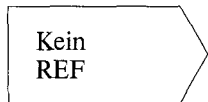
Die Referenzmarken müssen nach jeder Stromunterbrechung in allen Achsen überfahren werden!

Nach Überfahren der Referenzpunkte in allen Achsen:

FUNKTION WÄHLEN		EXPERT
	REF	Tst-Pos.
X +	102.425	Restweg
Y +	366.316	
Z -	31.022	Lochkreis
W +	13.910	Hntest-Fkt.
1 2 3 4 5 6		

Der Haupt-Auswahlbildschirm der angewählten Betriebsart erscheint. In der Eingabezeile weist **REF** auf den REF-Betrieb hin. Die Positionsangaben beziehen sich auf den hell unterlegten Bezugspunkt.

Wenn Sie auf die Referenzmarken-Auswertung verzichten wollen:



Softkey drücken!



Positionen und Anzeigewerte gehen nach Drücken von **Kein REF** bei einer Stromunterbrechung verloren!

5 Tasten zur Benutzerführung



Die Bedienung des POSITIP 850 wird über die „HELP-Funktion“ erläutert. Sie sollte wie eine „integrierte Bedienungsanleitung“ genutzt werden. Bei der Arbeit mit dem POSITIP erhalten Sie **jederzeit** durch Drücken der Taste „HELP“ eine Erläuterung des gewählten Arbeitsbildschirmes, bei **Fehlermeldungen** zeigt Ihnen „HELP“ die passende Fehlerbehebung.

Aufruf der HELP-Funktion

IST-POSITION		BASIC	
-35.48	REF	Nullen	
X +	1.380	Setzen X	
Y -	1.334	Setzen Y	
Z -	29.270	Setzen Z	
W +	11.914	Setzen W	
↓1	L2	↓3	↓4 ↓5 ↓6

Beispiel: Der POSITIP befindet sich im Haupt-Menü der Betriebsart BASIC.

► HELP aufrufen:



drücken!

HELP: IST-POSITION	
Nach dem Werkstück-Aufspannen setzen Sie den Nullpunkt bzw. Bezugspunkt für die Werkstück-Bearbeitung: allen Positionen werden dadurch bestimmte Anzeigewerte zugeordnet.	
Nullen	Sie können in der Ist-Position die Achsanzeigen entweder auf Null setzen oder auf beliebige Bezugswerte setzen.
Setzen	
1/3	

Am Bildschirm erscheint eine Erläuterung zur IST-POSITION.

Eine Erläuterung kann mehrere Seiten umfassen. Am rechten unteren Bildschirmrand können Sie die gewählte Seitennummer und die Gesamtzahl der Seiten ablesen.

► Weiterblättern:



vorwärts blättern!



rückwärts blättern!

► HELP verlassen:



erneut drücken!

Der POSITIP zeigt wieder den Arbeitsbildschirm.




Rücksprung in das Haupt-Menü der gewählten Betriebsart (EXPERT oder PROGO).

ANTASTEN: KANTE		EXPERT
	REF	
X +	102.425	X-Achse
Y +	366.316	Y-Achse
Z -	31.022	Z-Achse
W +	13.910	W-Achse
L1 L2 L3 L4 L5 L6		

Beispiel: Betriebsart EXPERT, Funktion ANTASTEN: KANTE ist gewählt.

► Haupt-Menü anwählen:

 drücken!

FUNKTION WÄHLEN		EXPERT
	REF	Ist-Pos.
X +	102.425	Restweg
Y +	366.316	
Z -	31.022	Loch-kreis
W +	13.910	Antast-Fkt.
L1 L2 L3 L4 L5 L6		

Der POSITIP springt zurück ins Haupt-Menü der Betriebsart EXPERT.



Rücksprung in den vorherigen Arbeitsbildschirm

ANTASTEN: KANTE		REF	EXPERT
X +	102.425		X-Achse
Y +	366.316		Y-Achse
Z -	31.022		Z-Achse
W +	13.910		W-Achse

Beispiel: Betriebsart EXPERT, Funktion ANTASTEN: KANTE ist gewählt.

► **Rücksprung in den vorherigen Arbeitsbildschirm ANTASTEN:**

drücken!

ANTASTEN		REF	EXPERT
X +	102.425		Kante
Y +	366.316		Mittel- linie
Z -	31.022		Kreis- mitte
W +	13.910		

Der POSITIP springt zurück ins Auswahl-Menü ANTASTEN.

Bei wiederholtem Betätigen der Taste springt der POSITIP jeweils um eine Menü-Stufe zurück, bis hin zum Haupt-Menü der gewählten Betriebsart.




Seitenblätter rückwärts und vorwärts sowie Anwahl der Arbeitsbildschirme und der Softkey-Belegung.

Anwahl von Arbeitsbildschirmen

PROGRAMM-EINGABE		PR060
Programm-Nummer	1	Setzen

0	BEGIN PGM 1 MM	↑
1	END PGM 1 MM	↓
-----		GOTO
↓1	↓2 ↓3 ↓4 ↓5 ↓6	R- R0 R+

Beispiel: Der POSITIP befindet sich im Haupt-Menü PROGRAMM-EINGABE.

Das Symbol  weist auf die gewählte Seite hin (hier Seite 1).

► Seite 2 anwählen:




drücken!

PROGRAMM-EINGABE		PR060
Positions-Sollwert ?	+0.000	Inkr. Maß
-----		Sollw. X
-----		Sollw. Y
0	BEGIN PGM 1 MM	Sollw. Z
1	END PGM 1 MM	Sollw. W

↓1	↓2 ↓3 ↓4 ↓5 ↓6	R- R0 R+

Die zweite Seite des Haupt-Menüs PROGRAMM-EINGABE ist angewählt.

Das Symbol  zeigt an, daß Seite 2 gewählt ist.

► Zurückblättern auf Seite 1:



drücken!

PROGRAMM-EINGABE		PR060
Programm-Nummer	1	Setzen

0	BEGIN PGM 1 MM	↑
1	END PGM 1 MM	↓
-----		GOTO
↓1	↓2 ↓3 ↓4 ↓5 ↓6	R- R0 R+

Die erste Seite von PROGRAMM-EINGABE ist wieder angewählt.



Anwahl von Bezugspunkten, Werkzeugradius-Korrektur und Datenübertragungs-Protokoll

Anwahl von Bezugspunkten

IST-POSITION		BASIC	
-35.48	REF	Nullen	
X +	1.380	Setzen X	
Y -	1.334	Setzen Y	
Z -	29.270	Setzen Z	
W +	11.914	Setzen W	
↓1	↓2	↓3	↓4 ↓5 ↓6

Beispiel: Der POSITIP befindet sich im Haupt-Menü der Betriebsart BASIC. Bezugspunkt ↓2 ist angewählt.

► **Neuen Bezugspunkt wählen, z. B. ↓12:**



drücken oder gedrückt halten bis Bezugspunkt ↓12 angewählt ist. Angezeigt werden 6 aus 20 möglichen Bezugspunkten.

Anwahl der Werkzeugradius-Korrektur

RESTWEG		EXPERT	
+0.908	REF	Inkr. Maß	
X -	0.910	Sol.lw. X	
Y -	241.162	Sol.lw. Y	
Z +	600.000	Sol.lw. Z	
W -	3.086	Sol.lw. W	
↓1	↓2	↓3	↓4 ↓5 ↓6 R- R0 R+

Beispiel: Funktion RESTWEG, keine Werkzeugradius-Korrektur – Anzeige R0

► **Werkzeugradius-Korrektur anwählen, z. B. R+:**



drücken!

Anwahl des Datenübertragungs-Protokolls

EXTERN-AUSGABE		PROGO	
Programm-Nummer ?	1	Ausgabe starten	
1/ 24		Ausgabe alle	
		Abbruch	
		PT 850 Inhalt	
		FE 401 Inhalt	
PT 850 Inhalt		FE EXT	

Beispiel: In der Betriebsart PROGO ist die Funktion EXTERN-AUSGABE angewählt. Das Datenübertragungs-Protokoll ist für FE 401 eingestellt: Anzeige FE

► **Datenübertragungs-Protokoll auf EXT einstellen, z. B. für Drucker:**



drücken!

MOD**Anwender-Parameter**

Der POSITIP verfügt über netzausfallsicher gespeicherte Parameter, die sich in zwei Gruppen gliedern: Anwender- und Betriebs-Parameter.

Anwender-Parameter sind Parameter, die jederzeit durch Drücken der Taste „MOD“ verändert werden können.

Betriebs-Parameter bestimmen die Funktionsweise des POSITIP (nähere Erläuterungen siehe „Parameter“).

Anwender-Parameter

RESTWEG		EXPERT
+0.909	REF	Inkr. Maß
X - 0.910		Sollw. X
Y - 241.162		Sollw. Y
Z + 600.000		Sollw. Z
W - 3.086		Sollw. W
↓1 ↓2 ↓3 ↓4 ↓5 ↓6		R- R0 R+

Beispiel: Funktion RESTWEG ist angewählt.


► **Anwender-Parameter aufrufen:**

MOD drücken!

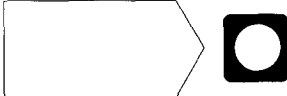
ANWENDER-PARAMETER		
Kugel-durchm.	Maßfctr X	Radius X
Wkz.-durchm.	Maßfctr Y	Radius Y
Baud U.24	Maßfctr Z	Radius Z
Leerzl. U.24	Maßfctr W	Radius W
Betr.-Param.	Maßfctr AUS	Grad

Am Bildschirm erscheint eine Übersicht über die verfügbaren Anwender-Parameter.

► **Parameter ändern:**

 gewünschte Spalte anwählen!

► **Parameter aufrufen:**

 Softkey-Taste drücken!

► **Anwender-Parameter verlassen:**

MOD erneut drücken!

Durch Drücken der Taste „INFO“ stehen stets folgende Funktionen zur Auswahl: Schnittdaten-Rechner, Taschenrechner, Stopp-Uhr.

Beispiel: Aufruf des Schnittdaten-Rechners

INFO-FUNKTIONEN

REF

PROGO


Schnitt
daten

Rechner

Stopp-
uhr

► **Schnittdaten-Rechner aufrufen:**

Schnitt
daten



Softkey-
Taste
drücken!

SCHNITTDATEN

Werkzeugdurchmesser ?

0.000

D: 0.000 mm

U: 0 m/min

S= ?????? U/min

S: ?????? U/min

n: 0

d: 0.000 mm

F= ?????? mm/min

PROGO

Über-
nehmen

↑

↓

Mit der INFO-Funktion **SCHNITTDATEN** unterstützt Sie der POSITIP bei der Berechnung der Spindeldrehzahl und des Vorschubs.

Durch Drücken der Taste „HELP“ wird die angewählte Funktion erklärt.

► **INFO verlassen:**

INFO

erneut drücken!

Der POSITIP zeigt wieder den Arbeitsbildschirm.

6 Externe Programm-Ausgabe

In der Betriebsart **PROGO** ist es möglich, in „Extern-Ausgabe“ ein oder alle Programme vom POSITIP über die V.24-Schnittstelle auf ein externes Gerät auszugeben. Zum Archivieren von Programmen gibt es die Disketten-Einheit FE 401 von HEIDENHAIN.

Wird ein Drucker angeschlossen, muß dieser über eine serielle V.24-Schnittstelle verfügen (Datenformat siehe „Datenschnittstelle“, Abschnitt 4.2).

Beispiel: Programm-Ausgabe (auf FE 401)

FUNKTION WAHLEN

Progr.- Nummer	Ist- Pos.	PROGO Extern- Eingabe
Progr.- Eingabe	Restweg	Extern- Ausgabe
Teach- In		
Einzel- satz	Loch- kreis	
Satz- folge	Antest- Fkt.	Progr. löschen

Hauptmenü der Betriebsart **PROGO** ist angewählt

► **„Extern-Ausgabe“ aufrufen:**

Extern-Ausgabe

◻

Softkey-Taste drücken!

EXTERN-AUSGABE

Programm-Nummer ?

1

1/ 24

PT 850 Inhalt

FE EXT

Am Bildschirm erscheint das Menü **EXTERN-AUSGABE**

► **Schnittstelle auf FE 401 einstellen:**

←

→

drücken („FE“ muß invers erscheinen)!

Mit „FE“ wird die Schnittstelle und die Baud-Rate für die HEIDENHAIN-Disketten-Einheit FE 401 eingestellt.

- **FE:** Die Datenübertragung erfolgt mit **9600 Baud**, unabhängig von der über „MOD“ eingestellten Baud-Rate.
- **EXT:** Die über „**MOD**“ eingestellte Baud-Rate für die Druckerausgabe ist wirksam.

Einzelnes Programm ausgeben:

▶ Programm-Nummer eingeben!

▶  Ausgabe starten  Programm-Ausgabe starten!

Alle Programme ausgeben:

▶  Ausgabe alle  Programm-Ausgabe starten!

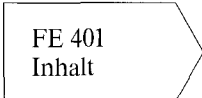



Befinden sich auf der Diskette bereits Programme mit der gleichen Programm-Nummer, so werden diese überschrieben.

Programm-Übersicht des POSITIP-Programm-Speichers

▶  PT 850 Inhalt  Neben der Programm-Nummer wird die Anzahl der Programm-Sätze angezeigt.

Programm-Übersicht der auf FE-Diskette gespeicherten Programme

▶  FE 401 Inhalt  Während des Einlesens der Programm-Übersicht wird der Dialog „Einlesen FE-Inhalt:“ angezeigt.

Abbruch der Datenübertragung

▶  Abbruch  Die Datenübertragung wird abgebrochen.

7 Externe Programm-Eingabe

In der Betriebsart **PROGO** ist es möglich, mit „Extern-Eingabe“ Programme von einem externen Gerät über die V.24-Schnittstelle in den POSITIP einzulesen.

Wird ein Computer angeschlossen, muß dieser über eine serielle V.24-Schnittstelle verfügen (Datenformat siehe „Daten-schnittstelle“, Abschnitt 4.2).

Beispiel: Programm-Einlesen (von FE 401)

FUNKTION WÄHLEN		PROGO
Progr.- Nummer	Ist- Pos.	Extern- Eingabe
Progr.- Eingabe	Restweg	Extern- Ausgabe
Teach- In		
Einzel- satz	Loch- kreis	
Satz- folge	Antast- Fkt.	Progr. löschen

Hauptmenü der Betriebsart **PROGO** ist angewählt

► **„Extern-Eingabe“ aufrufen:**

Extern-
Eingabe

○

Softkey-
Taste
drücken!

EXTERN-EINGABE	PROGO
Programm-Nummer ?	Eingabe starten
1	
	Abbruch
	PT 950 Inhalt
	FE 401 Inhalt
	FE EXT

Am Bildschirm erscheint das Menü **EXTERN-EINGABE**

► **Schnittstelle auf FE 401 einstellen:**

←

→

drücken („FE“ muß
invers erscheinen)!

Mit „FE“ wird die Schnittstelle und die Baud-Rate für die HEIDENHAIN-Disketten-Einheit FE 401 eingestellt.

- **FE:** Die Datenübertragung erfolgt mit **9600 Baud**, unabhängig von der über „MOD“ eingestellten Baud-Rate.
- **EXT:** Die über „MOD“ eingestellte Baud-Rate für die Druckerausgabe ist wirksam.

Programm-Nummer des zu übertragenden Programms eingeben. Ggf. mit Softkey **FE 401 Inhalt** über Disketten-Inhalt informieren (siehe „Externe Programm-Ausgabe“).

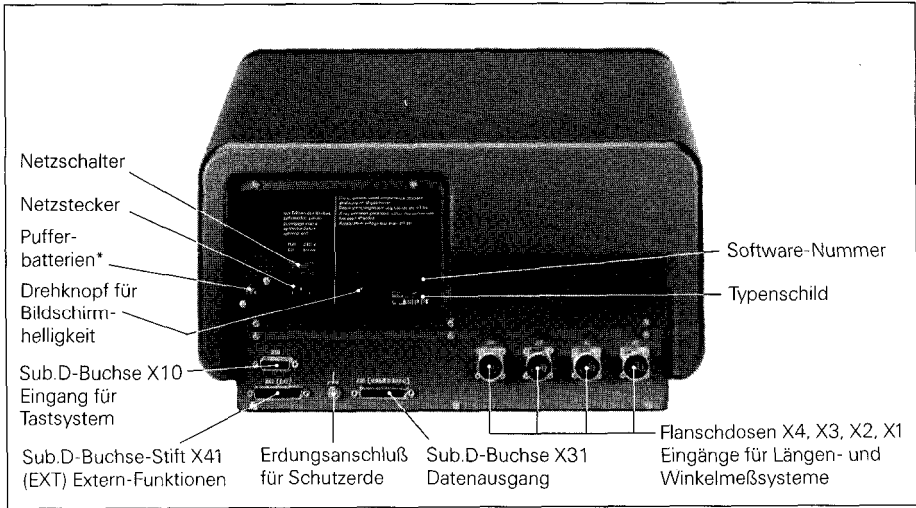
Eingabe
starten



Programm-Übertragung von der Disketten-Einheit zum POSITIP starten.

Inbetriebnahme

1 Anschlüsse und Bedienelemente auf der POSITIP-Rückseite



* Die Pufferbatterie (3 Mignon-Zellen 1,5 V) ist die Spannungsquelle für den Programmspeicher. Erscheint die Fehlermeldung **PUFFERBATTERIE WECHSELN**, sind die Batterien zu wechseln.

Das Gerät muß beim Batteriewechsel eingeschaltet sein, damit gespeicherte Programme nicht gelöscht werden.



Bei Erst-Inbetriebnahme des Gerätes bitte unbedingt die Reihenfolge der „Inbetriebnahme“ einhalten!

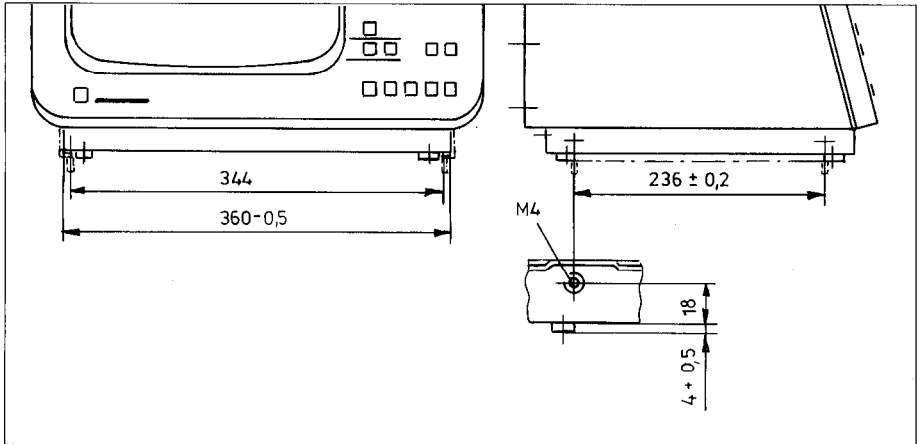
Unter Spannung keine Stecker lösen oder verbinden!

2 Aufstellen/ Befestigen

- Positionsanzeige am vorgesehenen Platz aufstellen. Gegebenenfalls kann die Positionsanzeige seitlich über bereits vorgesehene M4-Gewindebohrungen an der Unterlage befestigt werden (Abmessung siehe „Anschlußmaße“, Schraubengröße M4 x 6).



Ein Befestigungswinkel zur Tischbefestigung Id.-Nr. 258 26101 kann von HEIDENHAIN bezogen werden.



3 Anschließen der Längen- und Winkel- meßsysteme

- An das Gerät sind alle HEIDENHAIN Längenmeßsysteme mit sinusförmigen Signalen und einzelnen bzw. abstands-coordinierten Referenzmarken anschließbar.
- Maschinenachsen-Meßsysteme an die Flanschdosen auf der POSITIP-Rückseite anschließen. Die angegebene Zuordnung der Maschinenachsen zu den Flanschdosen unbedingt einhalten.

Beispiel: **Maschinen-** **Flansch-** **Bildschirmanzeige**
 achse **dose**

Maschinenachse	Flanschdose	Bildschirmanzeige
X →	X1 →	X + 0.000
Y →	X2 →	Y + 0.000
Z →	X3 →	Z + 0.000
W →	X4 →	W + 0.000

IST-POSITION BASIC

REF

L1
 L2
 L3
 L4
 L5
 L6

4 Anschließen des Kantentasters KT 120

- ▶ Kantentaster KT 120 an der Sub.D-Buchse X10 anschließen. Der POSITIP ist auch für den Anschluß des Tastsystems TS 120 ausgestattet (siehe „Tastsysteme“).

5 Elektrischer Anschluß

- ▶ Überprüfen, ob Schutzerde für Netzanschluß vorhanden ist. Ein Erdungsanschluß (Gewindestift M5) an der Geräte-Rückseite ermöglicht einen zusätzlichen Anschluß für die Schutzerde.
- ▶ Netzkabel an der Geräte-Rückseite einstecken und am Netz anschließen.

6 Einschalten und Überprüfen



Die Anpassung des POSITIP an die Maschine erfolgt über Parameter (siehe „Parameter“). Zur Erleichterung der Inbetriebnahme wird der POSITIP mit einer **Grundeinstellung der Parameter ausgeliefert** (siehe „Parameter“, Abschnitt 2.4).

Für die Erst-Inbetriebnahme ist folgende Reihenfolge einzuhalten:

- ▶ **Netzschalter** einschalten.
- ▶ Mit Drehknopf an der Geräte-Rückseite gewünschte **Bildschirm-Helligkeit** einstellen.
- ▶ Gewünschte Anwendung (Fräsen oder Drehen) wählen. Das dazugehörige Menü erscheint nur **ein einziges Mal** nach dem ersten Einschalten.
- ▶ Beliebige Taste drücken (nicht die Taste „HELP“).
- ▶ Betriebsart **BASIC** wählen (siehe „Arbeiten mit dem POSITIP“).
- ▶ Softkey **Kein REF** drücken und somit das Anfahren der Referenzpunkte abwählen. (Fehlermeldungen nicht beachten).
- ▶ Über Taste „MOD“ und Schlüsselzahl 95148 Betriebs-Parameter anwählen (siehe „Parameter“, Abschnitt 2).
- ▶ Betriebs-Parameter optimieren (siehe Abschnitt 7).
- ▶ Netz ausschalten und nochmals einschalten.
- ▶ Referenzpunkte anfahren (siehe „Arbeiten mit dem POSITIP“).

Fehlermeldungen

Nach dem Anfahren der Referenzpunkte darf keine Fehlermeldung in der Anzeige erscheinen.

Falls eine Fehlermeldung angezeigt wird, über die Taste „HELP“ zugehörige Erläuterungen anzeigen und Fehler beheben. Gerät aus- und wieder einschalten.

Stehen mehrere Fehler gleichzeitig an, werden diese durch mehrmaliges Drücken der Taste „CE“ nacheinander angezeigt.

7 Optimieren der Parameter

Durch Optimierung der Parameter wird die Arbeitsweise des POSITIP an die Maschine angepaßt. Dazu ist in der Reihenfolge der Checkliste vorzugehen. Tragen Sie in der Checkliste die Achsbezeichnungen der angeschlossenen Maschinenachsen ein und haken Sie zur Kontrolle Ihre überprüften Punkte ab.



Parameter, die häufig für die Maschinenbedienung benötigt werden, sind als **Anwender-Parameter** einzugeben (siehe „Parameter“). Wird der 3D-Kantentaster KT 120 oder das 3D-Tastsystem TS 120 angeschlossen, ist der Kugeldurchmesser im entsprechenden Anwender-Parameter einzuspeichern.

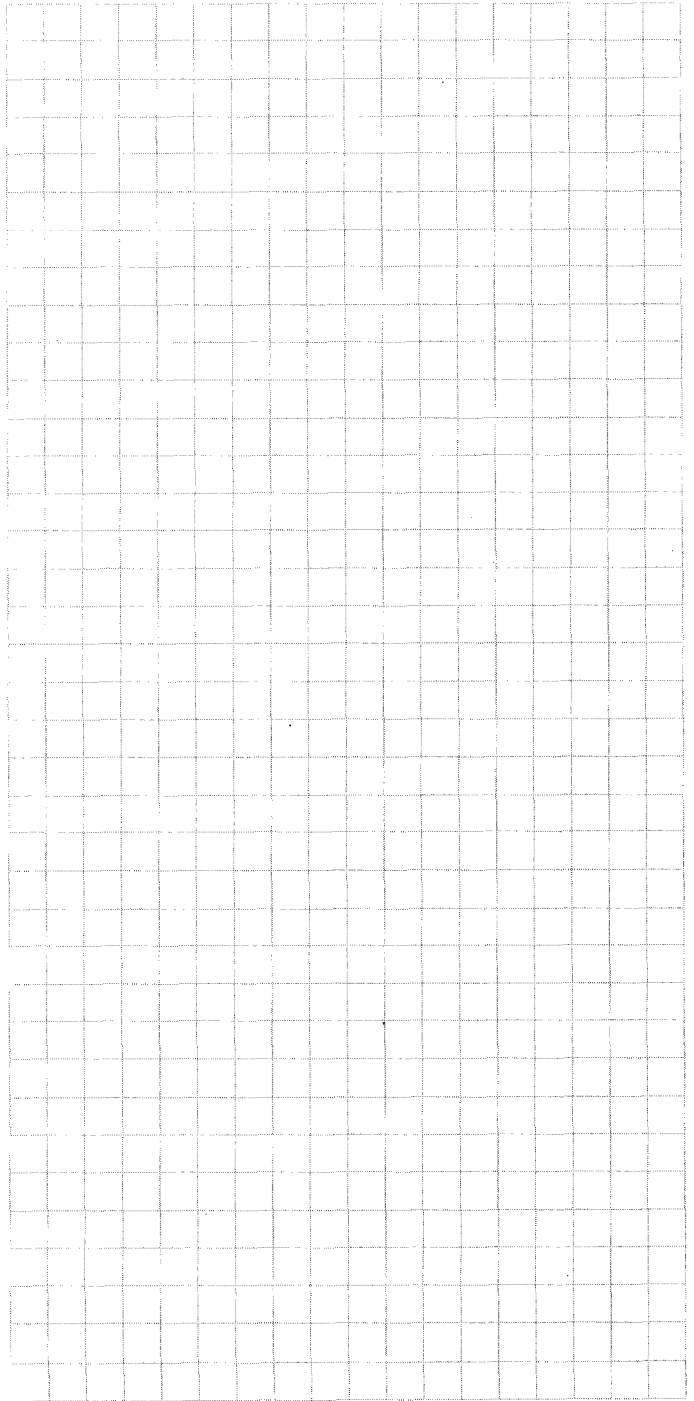
Checkliste

	Parameter	Meßsystem-Eingänge/Achsen			
		X1	X2	X3	X4
		Maschinen-Achsen			
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zuordnung der angeschlossenen Maschinenachsen überprüfen (Abschnitt 3). ▶ Überprüfen, ob Achsbezeichnungen in der Funktion IST-POSITION mit denen der Maschine übereinstimmen und ggf. ändern. ▶ Achs-Definition prüfen. Die Achsen sind als Linear-Achsen eingestellt. Falls eine Drehachse (Rundtisch) angeschlossen ist, muß diese auf „Winkel“ eingestellt werden (die Anzeige der Drehachse kann per Anwender-Parameter von Dezimal-Grad auf Grad/Min/Sek umgestellt werden). ▶ Parameter-Wert für Referenzmarken angeben (siehe „Parameter“, Tabelle 3.3). ▶ Zählrichtung der Maschinenachsen festlegen. Steigender Anzeigewert muß vorzeichenrichtig mit der positiven Verfahrrichtung der Maschinenachse zum Werkstück übereinstimmen. ▶ Einen Bezugspunkt am Maschinentisch anfahren und Bezugspunkt setzen. Anschließend Tisch achsparallel verfahren bzw. drehen und tatsächlich verfahrenen Weg bzw. Drehwinkel mit Anzeigewert am POSITIP vergleichen. ▶ Anzeigeschritt prüfen („Parameter“, Tabelle 3.1 und 3.2). ▶ Für Drehachsen (Rundtisch) muß die Zählweise der Drehachse festgelegt werden (Grundeinstellung = 360°). 	<p>P 50.*</p> <p>P 48.*</p> <p>P 45.*</p> <p>P 40.*</p> <p>P 41.* P 42.*</p> <p>P 43.* (linear) P 44.* (Winkel)</p> <p>P 49.*</p>	○	○	○	○

Inbetriebnahme

* Das Zeichen „*“ steht für die achsspezifische Bezeichnung nach dem Dezimalpunkt (z. B. 4.1, 4.2 usw.).

(Beschreibung der Parameter siehe „Parameter“, Abschnitt 4).



Parameter

Durch Anwender-Parameter und Betriebs-Parameter wird die Arbeitsweise des POSITIP 850 bestimmt. **Anwender-Parameter** können durch den Benutzer verändert werden, **Betriebs-Parameter** werden festeingestellt. Eine Grundeinstellung wird bereits bei HEIDENHAIN vorgenommen.

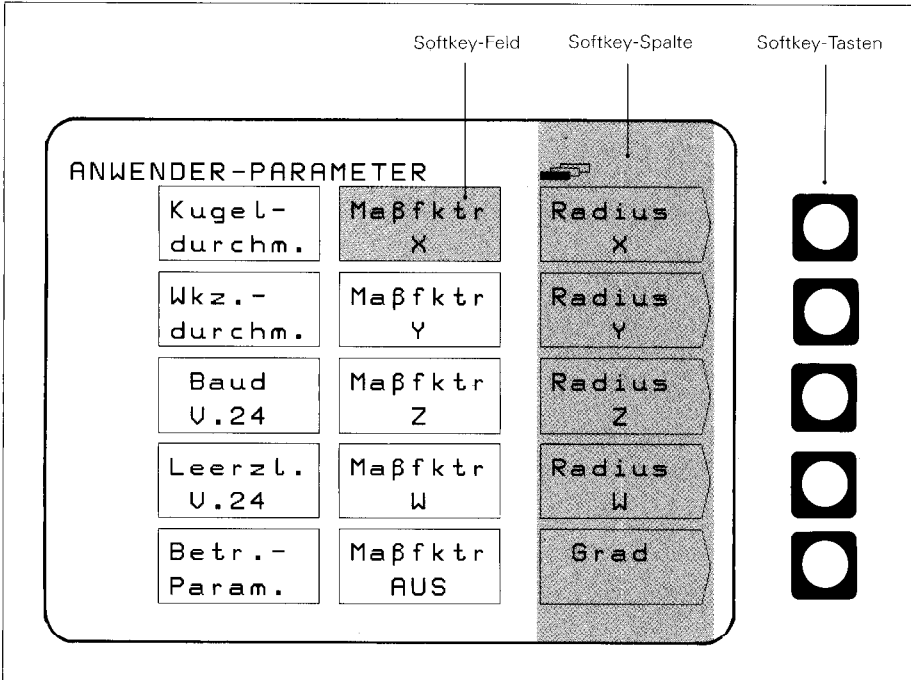


Alle Parameter sind netzausfallsicher gespeichert. Änderungen sind sofort wirksam!

1 Anwender-Parameter

Unter den Anwender-Parametern sind die Parameter zusammengefaßt, die ggf. beim Arbeiten mit dem POSITIP eingegeben bzw. verändert werden müssen. Durch Drücken der Taste „MOD“ erscheint das Menü für die Anwender-Parameter, das durch wiederholten Tastendruck wieder verlassen werden kann.

Menü: Anwender-Parameter

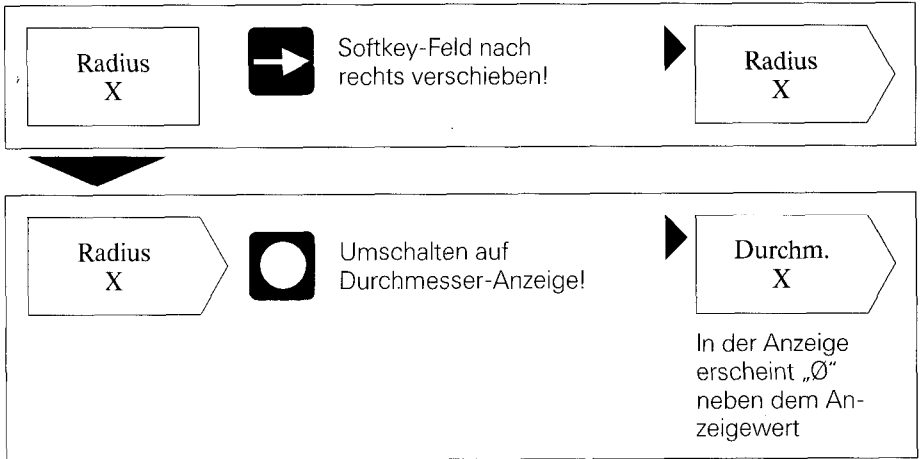


1.1 Ändern von Anwender- Parametern

■ Ändern über Softkey-Taste

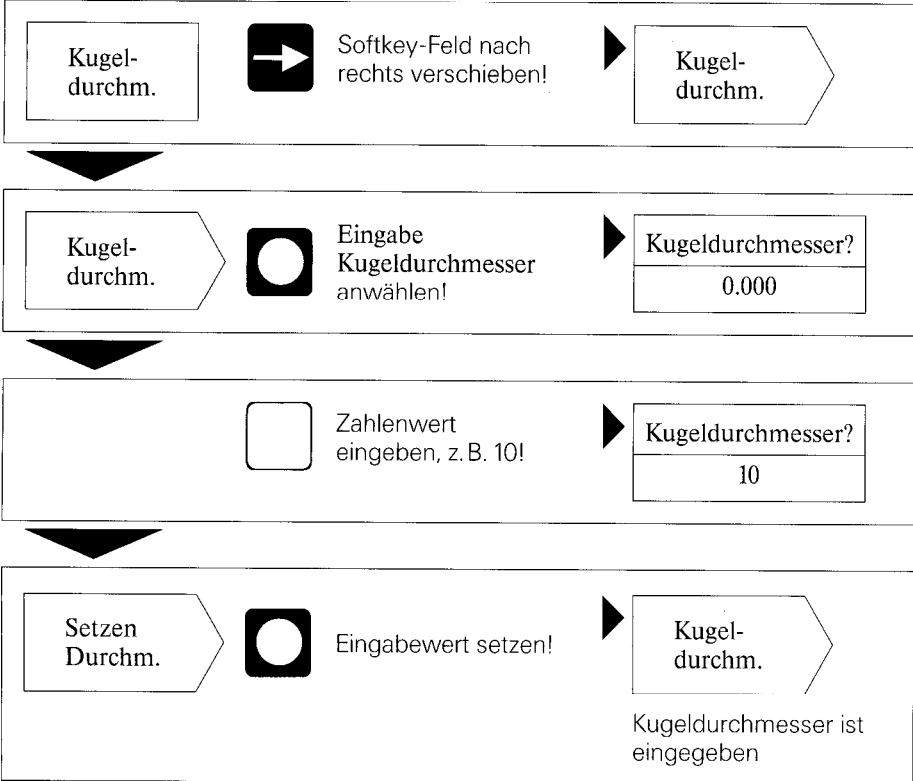
Dies betrifft die Änderung von Radius- auf Durchmesser-
anzeige, Dezimal-Grad auf Grad/Min/Sek-Anzeige und die
Wahl Maßfaktor EIN, bzw. AUS.

Beispiel: Radius-/Durchmesseranzeige



■ Ändern durch Zahlenwert-Eingabe

Beispiel: Kugeldurchmesser



1.2
Übersicht:
Anwender-
Parameter

Anwahl über Taste MOD

Funktion	Achse	Änderung	Eingabe
Radius/Durchmesser	X Y Z W	Softkey-Taste	—
Dezimal-Grad oder Grad/Min/Sek	X Y Z W	Softkey-Taste	—
Maßfaktor	X Y Z W	Zahleneingabe	(0.100000 bis 9.999999)
Maßfaktor EIN/AUS		Softkey-Taste	—
Kugeldurchmesser		Zahleneingabe	(0 bis 199.999 mm)
Werkzeughdurchmesser		Zahleneingabe	± (0 bis 1999.999 mm)
Baud V.24		Zahleneingabe	110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400 Baud
Leerzeilen V.24		Zahleneingabe	(0 bis 99)

(Beschreibung der Anwender-Parameter siehe Abschnitt 4.1)



Bei angewählter Funktion „Durchmesser“ oder „Maßfaktor EIN“ erscheinen folgende Symbole hinter dem Anzeigewert:

∅: Durchmesser-Anzeige

! : Maßfaktor angewählt

2 Betriebs-Parameter

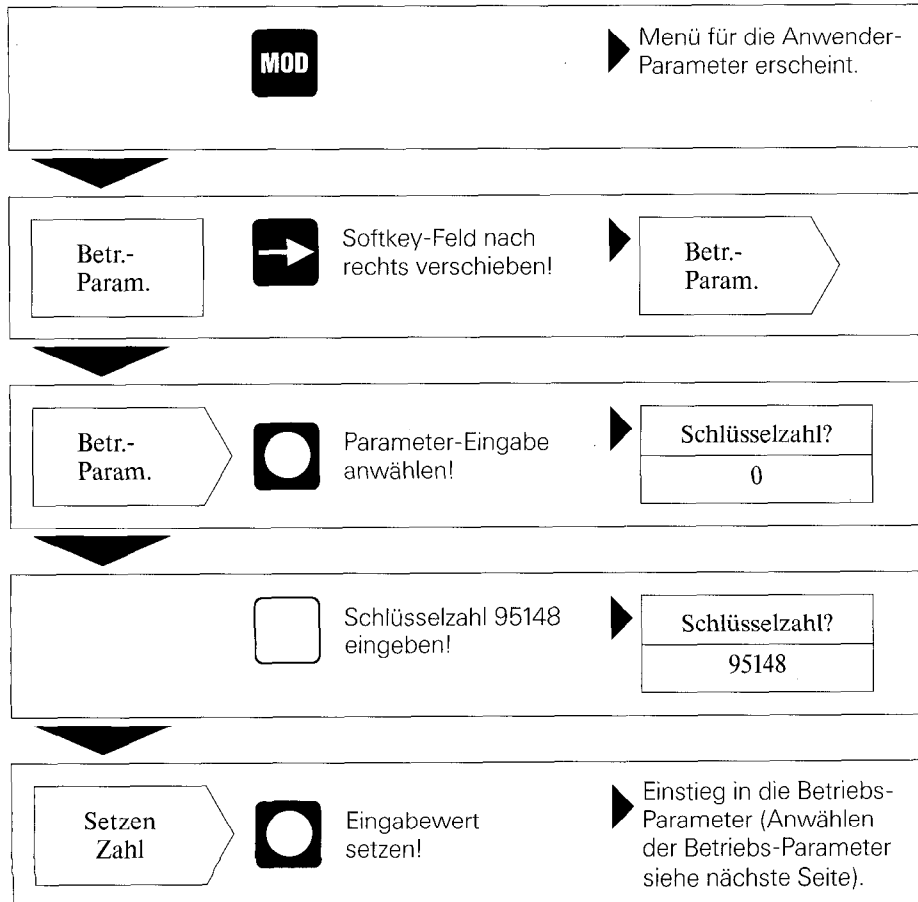
- Die Betriebs-Parameter gliedern sich in drei Gruppen:
- ▶ P 1.1 bis P13.0 Konfigurieren der Anwender-Parameter
 - ▶ P21.1 bis P28.0 Voreinstellen der Anwender-Parameter
 - ▶ P40.1 bis P99.0 Betriebs-Parameter zur Maschinen-Anpassung.

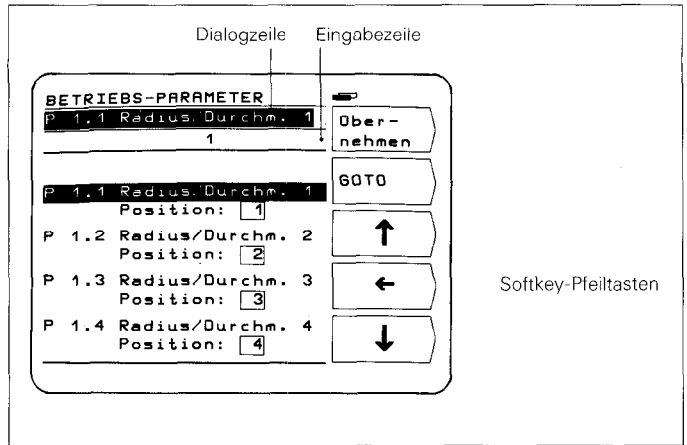
Diese Einstellungen werden normalerweise nur bei der Erst-Inbetriebnahme vorgenommen und bleiben dann unverändert.



Betriebs-Parameter können nur über die Schlüsselzahl **95148** angewählt werden; sie sollen nicht durch den Maschinenbediener geändert werden. Es empfiehlt sich, die Eingabewerte für die Parameter zu notieren oder extern zu speichern.

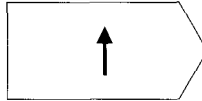
2.1 Einstieg in die Betriebs-Parameter





Anwählen der Betriebs-Parameter

■ Anwählen über vertikale Softkey-Pfeiltasten

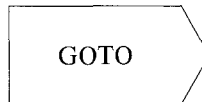


mit vertikalen Softkey-Pfeiltasten gewünschten Betriebs-Parameter anwählen.



oder

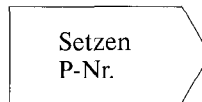
■ Anwählen über GOTO



Softkey-Taste drücken (in der Eingabezeile wird die zuletzt angewählte Parameter-Nr. angezeigt).



Gewünschte Parameter-Nr. eingeben.



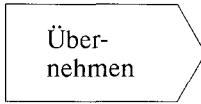
Betriebs-Parameter anwählen.

Ändern der Betriebs-Parameter

■ Ändern über Zahlenwert-Eingabe

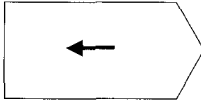


Beispiel: P 25.0 Kugeldurchmesser
Zahlenwert eingeben (z. B. 5).

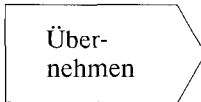


Mit der Softkey-Taste **Übernehmen** wird der Eingabewert übernommen; der nächste Parameter wird angezeigt.

■ Ändern über horizontale Softkey-Pfeiltaste



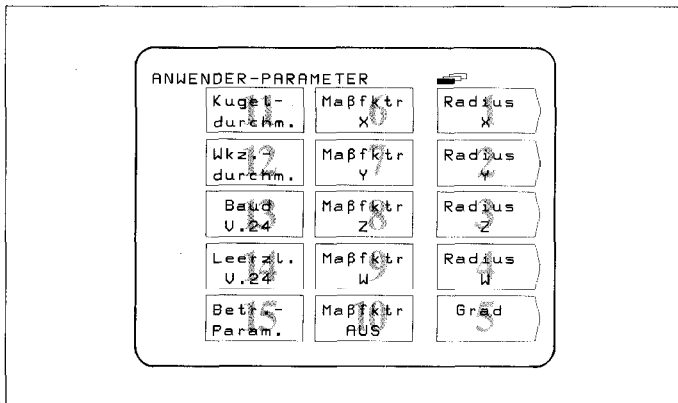
Die aktuelle Parameter-Eingabe wird durch einen Rahmen in der Parameterzeile dargestellt. Durch Drücken der Softkey-Taste springt die nächste Parameter-Eingabe in den Rahmen.



Mit der Softkey-Taste **Übernehmen** wird die angewählte Parameter-Eingabe übernommen; der nächste Parameter wird angezeigt.

2.2 Konfigurieren der Anwender-Parameter

Nach Drücken der Taste „MOD“ erscheinen die Anwender-Parameter am Bildschirm. Diese stehen in Softkey-Feldern und nehmen bestimmte Feld-Positionen am Bildschirm ein. Die Feld-Positionen sind im Bild unten numerisch dargestellt. (Grundeinstellung bei Auslieferung und Einschaltzustand).



Die Feld-Positionen der Anwender-Parameter am Bildschirm können durch die Betriebs-Parameter P1.1 bis P13.0 beliebig festgelegt werden. (Ausnahme Feld-Position 15: Betriebs-Parameter). Durch Eingabe von Position: 0 wird der Zugriff auf den jeweiligen Anwender-Parameter gesperrt.

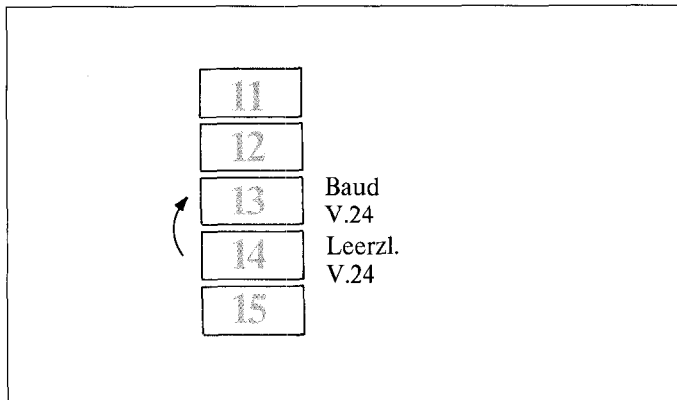
Ändern der Feld-Position

- ▶ In die Betriebs-Parameter einsteigen (siehe Abschnitt 2.1) und gewünschtes Softkey-Feld anwählen.


Beispiel:

Parameter von Feld-Position 14 soll die Feld-Position 13 einnehmen.

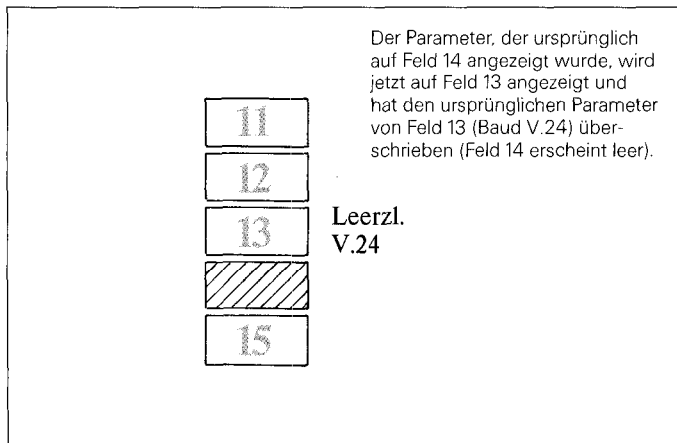
Ursprüngliche Anzeige



Ablauf

- ▶ Parameter von Feld-Position 14 anwählen (entspricht in der Grundeinstellung P 8.0).
- ▶ Neue Feld-Position (Position 13) mit Zehner-Tastatur eingeben und Softkey-Taste **Übernehmen** drücken.
Nach Drücken der Taste  wird wieder das Menü für die Anwender-Parameter angezeigt.

Geänderte Anzeige



Der überschriebene Parameter (Baud V.24) kann wie folgt neu in die Anwender-Parameter aufgenommen werden:

- ▶ Erneut in Betriebs-Parameter einsteigen und überschriebenen Parameter (P7.0 Baudrate V.24) auswählen. Dieser Parameter hat die Position: 0 eingenommen.



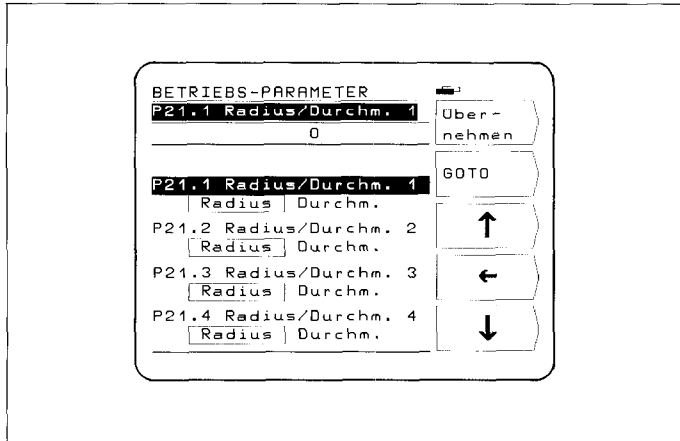
Der Zugriff auf Anwender-Parameter über die Taste „MOD“ kann durch Eingabe der Position: 0 gesperrt werden.

Vorsicht: Gesperrte Anwender-Parameter können nur noch über die Betriebs-Parameter P21.1 bis P28.0 verändert werden.

Soll der gesperrte Anwender-Parameter (P 7.0) in das leere Feld 14, so ist für diesen Parameter die Feld-Position 14 einzugeben.

2.3 Voreinstellen der Anwender-Parameter

Alle Anwender-Parameter können auch in den Betriebs-Parametern (P21.1 bis P28.0) eingestellt werden. Somit ist es möglich auch gesperrte Anwender-Parameter zu verändern. Eine Änderung dieser Parameter ist immer wirksam, unabhängig, ob diese im Menü „Anwender-Parameter“ oder im Menü „Betriebs-Parameter“ verändert werden.



2.4

Übersicht:

Betriebs-Parameter



Funktion	Parameter	Achse*		Eingabe**
Radius/Durchmesser X1	P 1.1	X		1
Radius/Durchmesser X2	P 1.2	Y		2
Radius/Durchmesser X3	P 1.3	Z		3
Radius/Durchmesser X4	P 1.4	W		4
Winkelformat	P 2.0			5
Maßfaktor X1	P 3.1	X		6
Maßfaktor X2	P 3.2	Y		7
Maßfaktor X3	P 3.3	Z		8
Maßfaktor X4	P 3.4	W		9
Maßfaktor ein	P 4.0			10
Kugeldurchmesser	P 5.0			11
Werkzeughdurchmesser	P 6.0			12
Baud-Rate V.24	P 7.0			13
Leerzeilen V.24	P 8.0			14
Betriebsart	P 9.0			0
Bearbeitungsebene	P 13.0			0
Radius/Durchmesser X1	P 21.1	X		Radius, Durchmesser
Radius/Durchmesser X2	P 21.2	Y		
Radius/Durchmesser X3	P 21.3	Z		
Radius/Durchmesser X4	P 21.4	W		
Winkelformat	P 22.0			Grad Grad/Min/Sek
Maßfaktor X1	P 23.1	X		1.000000 (0.100000 bis 9.999999)
Maßfaktor X2	P 23.2	Y		
Maßfaktor X3	P 23.3	Z		
Maßfaktor X4	P 23.4	W		
Maßfaktor ein	P 24.0			aus, ein
Kugeldurchmesser	P 25.0			10.000 (0 bis 199.999 mm)
Werkzeughdurchmesser	P 26.0			0.000 ± (0 bis 1999,999 mm)
Baud-Rate V.24	P 27.0			9.600 (110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400 Baud)
Leerzeilen V.24	P 28.0			1 (0 bis 99)

Fortsetzung



Funktion	Parameter	Achse*		Eingabe**
Zählrichtung X1	P 40.1	X		normal , invers
Zählrichtung X2	P 40.2	Y		
Zählrichtung X3	P 40.3	Z		
Zählrichtung X4	P 40.4	W		
Signalperiode X1	P 41.1	X		4 µm, 10 µm, 20 µm , 40 µm, 100 µm, 200 µm
Signalperiode X2	P 41.2	Y		
Signalperiode X3	P 41.3	Z		
Signalperiode X4	P 41.4	W		
Strichzahl X1	P 42.1	X		1800 , 3600, 9000, 18000, 36000, 72000
Strichzahl X2	P 42.2	Y		
Strichzahl X3	P 42.3	Z		
Strichzahl X4	P 42.4	W		
Unterteilung (linear) X1	P 43.1	X		100, 80, 50, 40, 20 , 10, 8, 5, 4, 2, 1, 0,8, 0,5, 0,4, 0,2, 0,1 (abhängig von eingestellter Teilungsperiode)
Unterteilung (linear) X2	P 43.2	Y		
Unterteilung (linear) X3	P 43.3	Z		
Unterteilung (linear) X4	P 43.4	W		
Winkel-Unterteilung X1	P 44.1	X		100, 50, 25, 20 , 10, 8, 5, 4, 2,5, 2, 1, 0,4, 0,2 abhängig von eingestellter Strichzahl)
Winkel-Unterteilung X2	P 44.2	Y		
Winkel-Unterteilung X3	P 44.3	Z		
Winkel-Unterteilung X4	P 44.4	W		
Abstandscodierung X1	P 45.1	X		nein, 500, 1000 , 2000
Abstandscodierung X2	P 45.2	Y		
Abstandscodierung X3	P 45.3	Z		
Abstandscodierung X4	P 45.4	W		

(Beschreibung siehe Abschnitt 4.2)

* Bei der Achsbezeichnung wird zum besseren Verständnis von der Grundeinstellung des Parameters P 50.* ausgegangen (X1 = X, X2 = Y, X3 = Z, X4 = W). X1, X2, X3, X4 sind die entsprechenden Bezeichnungen der Meßsystemeingänge (siehe POSITIP-Rückseite).

** Grundeinstellung ab Werk **fettgedruckt**.

Parameter

Fortsetzung



Funktion	Parameter	Achse*		Eingabe**
Überwachung X1	P 46.1	X		aus, ein
Überwachung X2	P 46.2	Y		
Überwachung X3	P 46.3	Z		
Überwachung X4	P 46.4	W		
Linearkorrektur X1	P 47.1	X		± (0 bis 99999 µm/m)
Linearkorrektur X2	P 47.2	Y		
Linearkorrektur X3	P 47.3	Z		
Linearkorrektur X4	P 47.4	W		
Achsdefinition X1	P 48.1	X		aus, linear , Winkel
Achsdefinition X2	P 48.2	Y		
Achsdefinition X3	P 48.3	Z		
Achsdefinition X4	P 48.4	W		
Winkel-Mode X1	P 49.1	X		360° , ± 180°, ± ∞°
Winkel-Mode X2	P 49.2	Y		
Winkel-Mode X3	P 49.3	Z		
Winkel-Mode X4	P 49.4	W		
Achsbezeichnung X1	P 50.1	X		A, B, C, U, V, W, X, Y, Z
Achsbezeichnung X2	P 50.2	Y		
Achsbezeichnung X3	P 50.3	Z		
Achsbezeichnung X4	P 50.4	W		
Achsverknüpfung	P 51.0			aus , 1+4, 2+4, 3+4, 1-4, 2-4, 3-4
Dialogsprache	P 52.0			Zwei Sprachen wählbar (siehe Abschnitt 4.2)
Bearbeitungsebene	P 53.0			X/Y , Y/Z, Z/X
Spiegelung Grafik	P 54.0			aus , vertikal und/oder horizontal
Drehsinn Lochkreis	P 55.0			normal , invers
Nullbereich X1	P 56.1	X		0 (0 bis 99,999 mm)
Nullbereich X2	P 56.2	Y		
Nullbereich X3	P 56.3	Z		
Nullbereich X4	P 56.4	W		

Fortsetzung



Funktion	Parameter	Achse*		Eingabe**
Anzeige-Stopp	P 57.0			aus , mitlaufend, gestoppt
Restweg-Mode	P 58.0			Balken , Istwert
Sleep-Verzögerung	P 59.0			15 5 bis 98 (Min.) 99 kein Schonbetrieb
Antasten/V.24	P 61.0			aus , ein
Zähleranwendung	P 99.0			Fräsen , Drehen

(Beschreibung siehe Abschnitt 4.2)

* Bei der Achsbezeichnung wird zum besseren Verständnis von der Grundeinstellung des Parameters P 50.* ausgegangen (X1 = X, X2 = Y, X3 = Z, X4 = W). X1, X2, X3, X4 sind die entsprechenden Bezeichnungen der Meßsystemeingänge (siehe POSITIP-Rückseite).

** Grundeinstellung ab Werk **fettgedruckt**.

3 Tabellen

3.1

Anzeigeschritt, Signalperiode und Unterteilungsfaktor für Längenmeßsysteme

Signalperiode		4 µm	10 µm	20 µm	40 µm	100 µm	200 µm
Anzeigeschritt		Unterteilungsfaktor					
0,00005 mm	0,000002 in.	80	—	—	—	—	—
0,0001 mm	0,000005 in.	40	100	—	—	—	—
0,0002 mm	0,00001 in.	20	50	100	—	—	—
0,0005 mm	0,00002 in.	8	20	40	80	—	—
0,001 mm	0,00005 in.	4	10	20	40	100	—
0,002 mm	0,0001 in.	2	5	10	20	50	100
0,005 mm	0,0002 in.	0,8	2	4	8	20	40
0,01 mm	0,0005 in.	0,4	1	2	4	10	20
0,02 mm	0,001 in.	—	0,5	1	2	5	10
0,05 mm	0,002 in.	—	0,2	0,4	0,8	2	4
0,1 mm	0,005 in.	—	0,1	0,2	0,4	1	2

3.2

Anzeigeschritt, Strichzahl und Unterteilungsfaktor für Winkelmeßsysteme

Strichzahl		72000	36000	18000	9000	3600	1800
Anzeigeschritt		Unterteilungsfaktor					
Grad	Grad/Min/Sek	Unterteilungsfaktor					
0,0001°	0°00'01"	50	100	—	—	—	—
0,0002°	0°00'01"	25	50	100	—	—	—
0,0005°	0°00'01"	10	20	40	—	—	—
0,001°	0°00'05"	5	10	20	40	—	—
0,002°	0°00'05"	2,5	5	10	20	—	—
0,005°	0°00'10"	1	2	4	8	20	—
0,01°	0°00'30"	—	—	2	4	10	20
0,02°	0°01'	—	—	—	—	5	10
0,05°	0°05'	—	—	—	—	2	4
0,1°	0°05'	—	—	—	—	1	2
0,5°	0°30'	—	—	—	—	—	0,4
1,0°	1°	—	—	—	—	—	0,2

3.3

Abstandscodierte Referenzmarken

Längenmeßsystem	max. Verfahrensweg zur Reproduktion der Zuordnung zwischen Positionen und Anzeigewert	Parameter
keine abstandscodierte Referenzmarken	je nach Position des Meßsystems	P 45.* = nein
LS 101C	10 mm	P 45.* = 1000
LS 107C LS 303C LS 403C LS 404C LS 603C LS 704C	20 mm	
ULS 300C	10 mm (Teilungsperiode 10 µm) 20 mm (Teilungsperiode 20 µm)	
LID 311C LID 351C	20 mm	

Winkelmeßsystem	max. Drehwinkel zur Reproduktion der Zuordnung zwischen Positionen und Anzeigewert	Parameter
keine abstandscodierte Referenzmarken	1 Umdrehung	P 45.* = nein
ROD 250C (18.000) RON 255C (18.000) ROD 700C (18.000) ROD 800C (18.000)	20°	P 45.* = 1000
ROD 700C (36.000) ROD 800C (36.000)	10°	
ROD 700C (9.000)	20°	P 45.* = 500

Parameter

4 Parameter-Beschreibung

4.1

Anwender-Parameter

Radius/ Durchmesser

Mit diesem Parameter wird für Linearachsen die Anzeigart Radius oder Durchmesser gewählt. Ist die Anzeigart Durchmesser gewählt, erscheint das Symbol „Ø“ hinter dem Anzeigewert.

Grad (Dezimal-) oder Grad/Min/Sek

Die Anzeige für eine Drehachse kann umgeschaltet werden zwischen Dezimal-Grad und Grad/Minuten/Sekunden-Anzeige.

Maßfaktor

Der Maßfaktor bewirkt eine Verkleinerung (Eingabe 0,1 bis 0,999 999) oder Vergrößerung (Eingabe 1,000 001 bis 9,999 999) für das zu bearbeitende Werkstück. Der Maßfaktor kann entweder für alle Achsen gemeinsam oder für jede Achse getrennt festgelegt werden.

Maßfaktor AUS/EIN

Mit der Eingabe Maßfaktor AUS werden alle Maßfaktoren unwirksam. Bei Maßfaktor EIN erscheint das Symbol „!“ hinter dem Anzeigewert.

Kugel- durchmesser (Antasten)

Bei der Betriebsart **Antasten Kante** muß der Positionswert um den Wert des Kugelradius korrigiert werden. Der Kugeldurchmesser des Kantentasters kann von (0 bis 199,999) mm eingegeben werden.

Werkzeug- durchmesser

Der Werkzeugdurchmesser kann in den Anwender-Parametern und in der Betriebsart **PROGO** (Einzelsatz, Satzfolge und Teach-In) eingegeben werden. Gültig ist der letzte Eingabewert, der automatisch mit Eingabe der Radiuskorrektur wirksam wird.

Baud V.24

Mit diesem Parameter wird die Übertragungs-Geschwindigkeit (Baud-Rate) für die Datenschnittstelle festgelegt.

Leerzeilen V.24

Mit diesem Parameter kann eine gewünschte Zahl von zusätzlichen Leerzeilen zwischen den Wertausgaben auf einem angeschlossenen externen Gerät eingegeben werden (maximal 99 Leerzeilen).

Sonderfall! Betriebsarten und Bearbeitungs- ebene

Diese Parameter sind in der Grundeinstellung nicht als Anwender-Parameter konfiguriert. Mit dem Parameter **Betriebsart** kann während der Bearbeitung zwischen den Betriebsarten **BASIC**, **EXPERT** und **PROGO** über „MOD“ gewählt werden, ohne das Gerät abzuschalten.

Mit dem Parameter **Bearbeitungsebene** kann der Anwender über „MOD“ während der Bearbeitung die Bearbeitungsebene festlegen.



Die Anwender-Parameter **Betriebsart** und **Bearbeitungsebene** sind nur aktiv, falls die Betriebs-Parameter P 9.0 und P 13.0 als Anwender-Parameter konfiguriert werden (siehe Abschnitt 2.2).

4.2 Betriebs-Parameter P



Achsspezifische Parameter werden in der folgenden Beschreibung durch eine Parameter-Nummer mit Dezimalpunkt und „*“ gekennzeichnet (z. B. P 1.*).

Das Zeichen „*“ steht für die achsspezifische Bezeichnung nach dem Dezimalpunkt (z. B. P 1.1., P 1.2. usw.).

Parameter, die sich **nicht auf eine Achse beziehen**, sind durch eine „0“ hinter dem Dezimalpunkt gekennzeichnet (z. B. P 5.0).

P 1.* bis P 13.0

Mit der Eingabe von Positionen in den Betriebs-Parametern P 1.* bis P 13.0 wird das Menü „Anwender-Parameter“ konfiguriert. Die Reihenfolge der Anwender-Parameter ist mit der Position 1 bis 14 frei wählbar. **Position: 0** sperrt den Zugriff auf den jeweiligen Parameter über „MOD“ (siehe Abschnitt 2.2).

Sonderfall! P 9.0/P 13.0 Betriebsart/ Bearbeitungs- ebene

Diese Parameter sind in der Grundeinstellung nicht als Anwender-Parameter konfiguriert (siehe Abschnitt 2.2 und 4.1).



Mit den Parametern P 1.* bis P 8.0 als Anwender-Parameter sind alle 14 frei wählbaren Feld-Positionen belegt. Sollen die Parameter P 9.0 und P 13.0 als Anwender-Parameter wirken, müssen dazu die bereits belegten Anwender-Parameter überschrieben werden (z. B. Parameter P 8.0: Leerzeilen).

P 21.* bis P 28.0

Alle Anwender-Parameter können auch in den Betriebs-Parametern (P 21.1 bis P 28.0) eingestellt werden. Somit ist es möglich auch gesperrte Anwender-Parameter zu verändern. Eine Änderung dieser Parameter ist immer wirksam, unabhängig ob diese im Menü „Anwender-Parameter“ oder im Menü „Betriebs-Parameter“ verändert werden. (Beschreibung siehe Abschnitt 4.1).

P 40.* Zählrichtung

Die Zählrichtung läßt sich für jede Achse getrennt über den Parameter 40.* festlegen.

P 41.* Signalperiode

Die Signalperiode der angeschlossenen Längenmeßsysteme ist in Parameter 41.* einzugeben. Erfolgt die Längenmessung über Spindel und Drehgeber, muß die Signalperiode über folgende Formel errechnet werden:

$$\text{Signalperiode } [\mu\text{m}] = \frac{\text{Spindelsteigung [mm]} \cdot 1000}{\text{Strichzahl}}$$



Die Eingabe von Strichzahl (P 42.*) und Winkelunterteilung UT (P 44.*) wird nur bei Drehachsen benötigt. Bei Längenmessungen über Spindel und Drehgeber muß die Achse als Linearachse in Parameter P 48.* eingestellt werden.

**P 42.*
Strichzahl** Die Strichzahl der angeschlossenen Drehgeber für Drehachsen ist in Parameter P 42.* einzugeben.

**P 43.*
Unterteilung** Mit Parameter P 43.* wird der Unterteilungsfaktor eingegeben. Der Unterteilungsfaktor gibt den Anzeigeschritt an und ist abhängig von der eingestellten Signalperiode (siehe Tabelle 3.1).

**P 44.*
Winkel-
Unterteilung** Die Winkel-Unterteilung gibt den Anzeigeschritt bei Drehachsen an und ist abhängig von der eingestellten Strichzahl (siehe Tabelle 3.2).

**P 45.*
Abstands-
codierung** In Parameter P 45.* ist einzugeben, ob der POSITIP abstandscodierte Referenzmarken oder eine einzelne Referenzmarke der Längen- bzw. Winkelmeßsysteme auswerten soll. Für Meßsysteme mit einzelnen Referenzmarken ist für den Parameter P 45.* **nein** einzugeben. Für abstandscodierte Meßsysteme hängt der Eingabewert vom jeweiligen Meßsystem ab (siehe Tabelle 3.3).

**P 46.*
Überwachung** Mit Parameter P 46.* **ein** wird für den jeweiligen Eingang das angeschlossene Längen- oder Winkelmeßsystem auf folgende Fehler überprüft.

- zu hohe Verfahrgeschwindigkeit
- Kabelbruch
- Meßsignal-Fehler

Auf dem Bildschirm werden entsprechende Fehler angezeigt.

**P 47.*
Linearkorrektur** Zur Kompensation von Maschinenfehlern, die mit Hilfe eines Vergleichsmeßsystems (z. B. VM 101 von HEIDENHAIN) bestimmt wurden, können über den Parameter P 47.* lineare Korrekturfaktoren in μm pro Meter (ppm) Meßweg eingegeben werden.

Beispiel: Meßweg 620 mm
tatsächlich ermittelter Wert
(z. B. durch VM 101) 619,876 mm
Differenz = - 124 μm
Umrechnung auf 1 m Meßlänge
 $\frac{- 124 \mu\text{m}}{0,620 \text{ m}}$ - 200 $\mu\text{m}/\text{m}$
Korrekturfaktor - 200 $\mu\text{m}/\text{m}$

Linearkorrektur	Parameter-Eingabebereich
„Verlängern“ des Längenmeßsystems	P47: 0 bis + 99 999 [$\mu\text{m}/\text{m}$]
„Verkürzen“ des Längenmeßsystems	P47: 0 bis - 99 999 [$\mu\text{m}/\text{m}$]

P 48.*
Achsdefinition

Mit Parameter P 48.* wird definiert, ob eine Achse gesperrt ist bzw. ob sie eine Linear- oder Drehachse darstellt.



Für unbenutzte Meßsystem-Eingänge ist im Parameter P 48.* aus einzugeben.

P 49.*
Winkel-Mode

Mit Parameter P 49.* wird die Zählweise der Drehachse festgelegt.

Einstellmöglichkeiten: 360° , $\pm 180^\circ$, $\pm \infty$.

P 50.*
Achsbezeichnung

Mit Parameter P 50.* wird die Achsbezeichnung festgelegt.

Einstellmöglichkeiten: A, B, C, U, V, W, X, Y, Z.

P 51.0
Achsverknüpfung

Mit Parameter P 51.0 gibt es folgende Einstellungen:

aus: keine Verknüpfung

1+4: Achsen X1 und X4 addiert auf Achse X1 angezeigt

2+4: Achsen X2 und X4 addiert auf Achse X2 angezeigt

3+4: Achsen X3 und X4 addiert auf Achse X3 angezeigt

1-4: Achse X4 von X1 subtrahiert auf Achse X1 angezeigt

2-4: Achse X4 von X2 subtrahiert auf Achse X2 angezeigt

3-4: Achse X4 von X3 subtrahiert auf Achse X3 angezeigt

P 52.0
Dialogsprache

Abhängig von der Programm-Nummer kann jeweils aus 2 Sprachen die Dialogsprache gewählt werden:

Programm Nr.	Sprachen	
246060..	deutsch	englisch
246061..	französisch	englisch
246062..	niederländisch	englisch
246063..	italienisch	englisch
246064..	spanisch	englisch
246065..	dänisch	englisch
246066..	schwedisch	englisch
246067..	finnisch	englisch
246068..	türkisch	englisch
246069..	deutsch	französisch
246070..	niederländisch	französisch
246071..	ungarisch	deutsch
246072..	tschechisch	deutsch
246073..	englisch	französisch

P 53.0
**Bearbeitungs-
ebene**

Mit Parameter P 53.0 wird die gewünschte Bearbeitungsebene festgelegt.

Einstellmöglichkeiten: X/Y, Y/Z, Z/X.

P 54.0
Spiegelung
Grafik

Die Anzeige der Lochkreis-Grafik ist mit Parameter P 54.0 einstellbar, falls diese vom üblichen Koordinatensystem abweicht.
aus: keine Spiegelung
Ver: die vertikale Koordinaten-Achse wird gespiegelt
Hor: die horizontale Koordinaten-Achse wird gespiegelt
Ve + Ho: beide Koordinaten-Achsen werden gespiegelt.



Durch Spiegelung einer Achse ändert sich in der Grafik der Drehsinn für die Numerierung der Löcher.

P 55.0
Drehsinn
Lochkreis

Abhängig von der Parameter-Einstellung P 54.0 wird mit P 55.0 der Drehsinn für die Lochkreis-Grafik festgelegt.
normal: Drehsinn der Löcher (Grafik) von der ersten zur zweiten Achse
invers: Drehsinn der Löcher (Grafik) von der zweiten zur ersten Achse.

P 56.*
Nullbereich

Mit Parameter P56.* kann ein Bereich um „Null“ gewählt werden, bei dem ein Nulldurchgangs-Signal ausgegeben wird (siehe „Extern-Funktionen“).
Eingabebereich: 0 bis 99.999 mm.

P 57.0
Anzeige-Stopp

Bei jedem Einspeichervorgang (CTRL B, Impuls, Kontakt) wird der aktuelle Meßwert eingespeichert und über die V.24/RS-232-C-Schnittstelle ausgegeben. Mit Parameter P57.0 läßt sich die Anzeige am **Bildschirm** einstellen.
aus: die Anzeige wird während eines Einspeichervorgangs nicht angehalten
mitlaufend: die Anzeige wird nur für die Dauer des Einspeichersignals angehalten
gestoppt: die Anzeige ist gestoppt und wird durch jedes Einspeichersignal aktualisiert.

P 58.0
Restweg-Mode

Bei der Restweg-Anzeige kann anstelle der grafischen Positionierhilfe der Istwert angezeigt werden.
Balken: grafische Positionierhilfe
Istwert: Anzeige der Absolutposition in kleiner Schrift unterhalb der Restweg-Anzeige.

P 59.0
Sleep-
Verzögerung

Mit Parameter P 59.0 wird eine Verzögerungszeit in Minuten eingegeben. Falls keine Tasten- oder Achsbewegung stattfindet, wird der Bildschirm nach der eingestellten Zeit invers dargestellt um Schäden durch „Einbrennen“ zu vermeiden.
5 – 98: Verzögerungszeit in Minuten
99: Kein Schonbetrieb.

P 61.0
Antasten/V.24

Mit Parameter P 61.0 ein wird nach dem Antasten mit dem Kantentaster (Kante, Mittellinie oder Kreismitte) ein Einspeichersignal erzeugt und eine Meßwert-Ausgabe über den V.24-Ausgang TXD ausgelöst. Wird kein externes Gerät wie z. B. ein Drucker angeschlossen, muß der Parameter P 61.0 auf **aus** sein – ansonsten erscheint nach jedem Antasten die Fehlermeldung **Externe Einheit nicht bereit**.

P 99.0
Zähleranwendung

Mit Parameter P 99.0 wird der POSITIP 850 für die Anwendung „Fräsen“ oder „Drehen“ festgelegt.

Parameter

Datenschnittstelle

Das Gerät besitzt eine Normschnittstelle „V.24“ nach CCITT-Empfehlung bzw. „RS-232-C“ nach EIA-Standard.

1 Definition der V.24-Schnittstelle

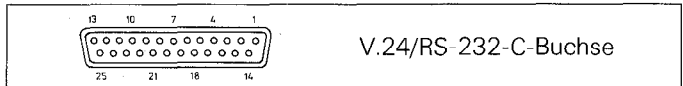
Der verwendete Übertragungs-Code ist ASCII mit „Even parity bit“. Die V.24-Schnittstelle ist für serielle Datenübertragung ausgelegt; Geräte mit Parallel-Schnittstelle sind nicht anschließbar.



Pegel für TXD und RXD (negative Pegel für „1“).

Logik-Pegel	Arbeits-Pegel
„1“: - 3 V bis - 15 V	- 5 V bis - 15 V
„0“: + 3 V bis + 15 V	+ 5 V bis + 15 V

2 Pinbelegung X31 Signalbeschreibung



V.24/RS-232-C-Buchse

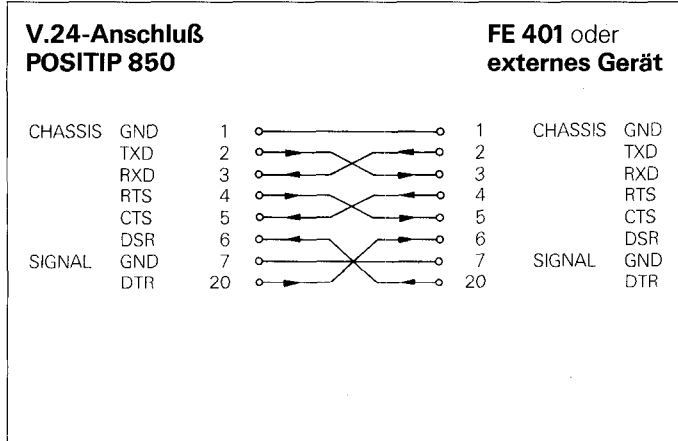
Kontakt-Nr.	Signal	Bedeutung
1	CHASSIS GND	Gehäuse-Masse
2	TXD	Sendedaten
3	RXD	Empfangsdaten
4	RTS	Sendeanforderung
5	CTS	Bereit zum Senden
6	DSR	Übermittlungseinheit bereit
7	SIGNAL GND	Signal-Masse
8-19		nicht belegt
20	DTR	Datenendgerät bereit
21-25		nicht belegt

3 Anschluß externer Geräte (Verdrahtung)

Je nach Ausführung der verwendeten Datengeräte sind unterschiedliche Verdrahtungen der Anschlußkabel erforderlich. Es werden z. T. ungenormte Steckerbelegungen verwendet.

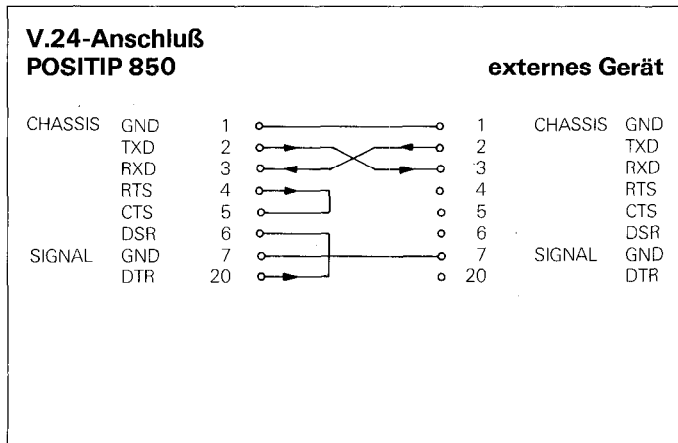
Häufig vorkommende Verdrahtungen:

Volle Verdrahtung



Die Signale RTS, CTS, DSR und DTR müssen für die Datenübertragung den Arbeitspegel „1“ (+ 5 bis + 15 V) haben.

Vereinfachte Verdrahtung



Die Signale RTS, CTS, DSR und DTR haben durch die beiden Brücken 4/5 und 6/20 ständig den Arbeitspegel „1“ (+5 V bis +15 V).

Datenschnittstelle

4 Datenübertragung

Über die V.24/RS-232-C-Schnittstelle können Meßwerte, Bearbeitungs-Programme und Betriebs-Parameter übertragen werden. Die V.24-Schnittstelle kann mit zwei verschiedenen Datenübertragungs-Protokollen arbeiten:

- ▶ Externes Datenübertragungs-Protokoll (EXT) für Drucker, Stanzer, Leser usw.
- ▶ FE-Datenübertragungs-Protokoll (FE) für die HEIDENHAIN-Disketten-Einheit FE 401 oder angepaßte Computer.

	Datenübertragungs-Protokoll	Datenübertragung starten über
Meßwert-Ausgabe	EXT	V.24-Schnittstelle (CTRL B) Ext. Funktionen (Impuls, Kontakt) Antast-Funktionen (Kantentaster)
Programm-Eingabe	FE oder EXT	Menü „EXTERN-EINGABE“
Programm-Ausgabe	FE oder EXT	Menü „EXTERN-AUSGABE“
Betriebs-Parameter Aus- u. Eingabe	FE oder EXT	Menü „BETRIEBS-PARAMETER“

4.1 Übertragungsgeschwindigkeit (Baud-Rate)

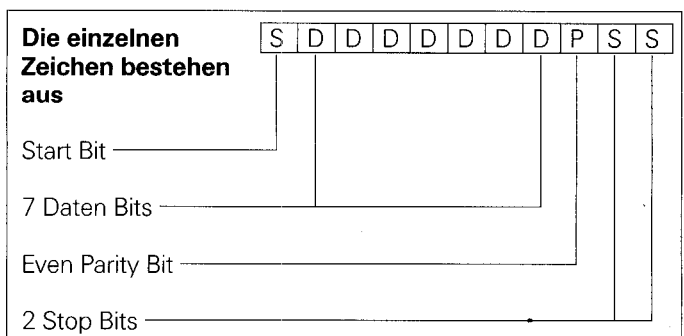
Die Baud-Rate gibt an, wieviel Bit je Sekunde übertragen werden. Peripheriegeräte müssen die gewählte Baud-Rate ohne Einschränkung verarbeiten können, um Fehler bei der Datenübertragung zu vermeiden. Die gewünschte Baud-Rate ist in den Anwender-Parametern einstellbar (über Taste „MOD“).

Die gewählte Baud-Rate muß mit derjenigen des Peripheriegerätes übereinstimmen.



Die Datenübertragung im FE-Mode (für die Disketteneinheit FE 401 von HEIDENHAIN) erfolgt mit 9600 Baud, unabhängig von der über MOD eingestellten Baud-Rate.

4.2 Datenformat



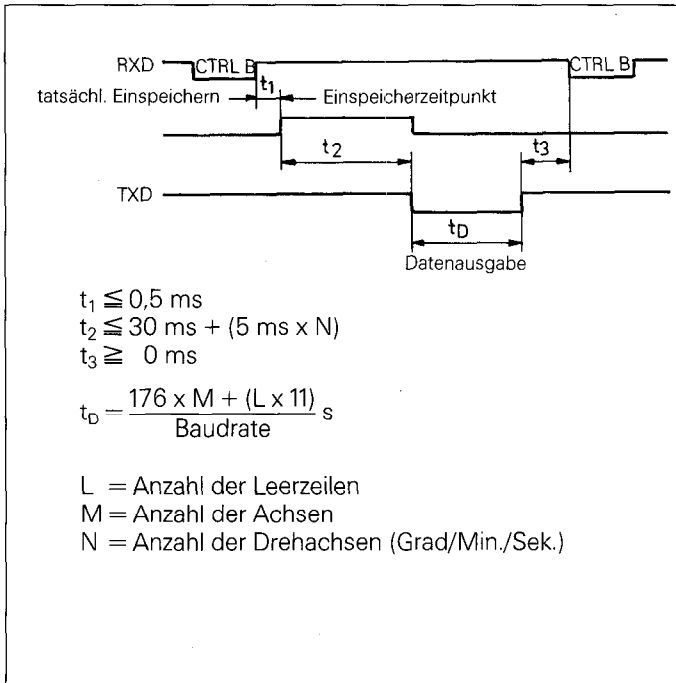
Das Anschlußgerät muß wegen der in diesem Datenausgang verwendeten Fehler-Überwachung auf „Even Parity“ eingestellt sein. Ein Datenübertragungs-Kabel (Id.-Nr. 242869..) kann von HEIDENHAIN bezogen werden.

4.3 Meßwert- Ausgabe

Die momentanen Anzeigewerte können über die V.24-Schnittstelle auf ein externes Gerät, wie z. B. einen Drucker, ausgegeben werden. Nach einem Einspeichersignal erfolgt die Meßwert-Ausgabe (für max. 4 Achsen) über einen zählerinternen Zwischenspeicher. Das Einspeichersignal kommt entweder über die V.24-Schnittstelle, die „Externen Funktionen“ oder durch das Antasten mit dem Kantentaster.

4.3.1 Einspeichern über V.24-Schnittstelle

Mit Senden des Kontrollzeichens Control B (= STX) wird ein Einspeichersignal erzeugt und eine Meßwert-Ausgabe über den V.24-Ausgang TXD ausgelöst. Die Dauer der Meßwert-Ausgabe hängt von der eingestellten Baud-Rate, Anzahl der Achsen und der Anzahl von Leerzeilen ab.



Datenschnittstelle

Unterbrechung der Daten- übertragung

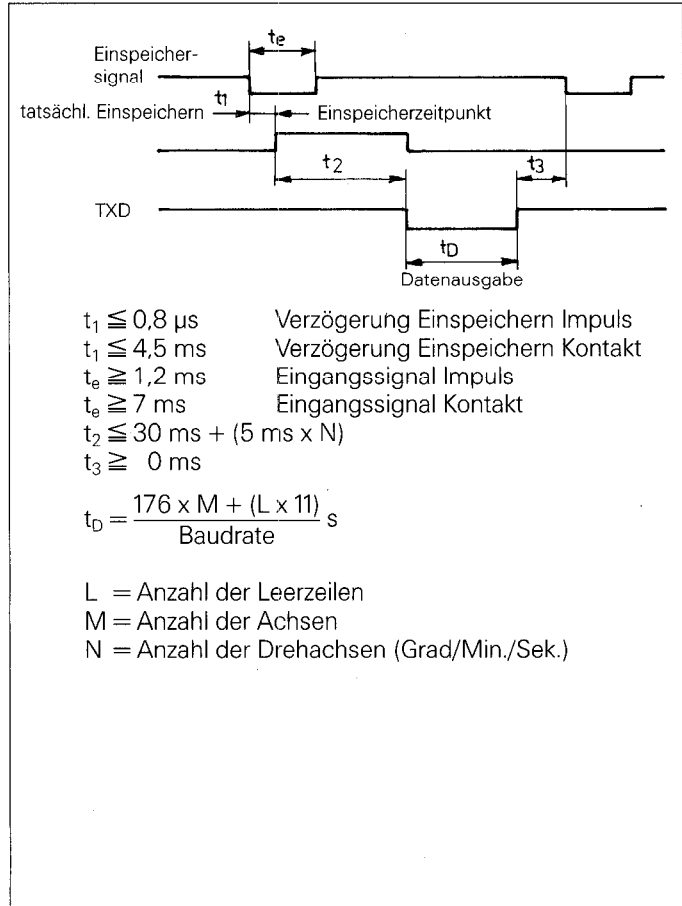
Die Datenübertragung kann vom Daten-Empfänger unterbrochen und wieder gestartet werden durch

- ▶ Start/Stop-Signale über den Schnittstelleneingang RXD
DC3 = X OFF = CTRL S: Unterbrechen der Datenübertragung
DC1 = X ON = CTRL Q: Fortsetzen der Datenübertragung
- ▶ Steuerleitung CTS

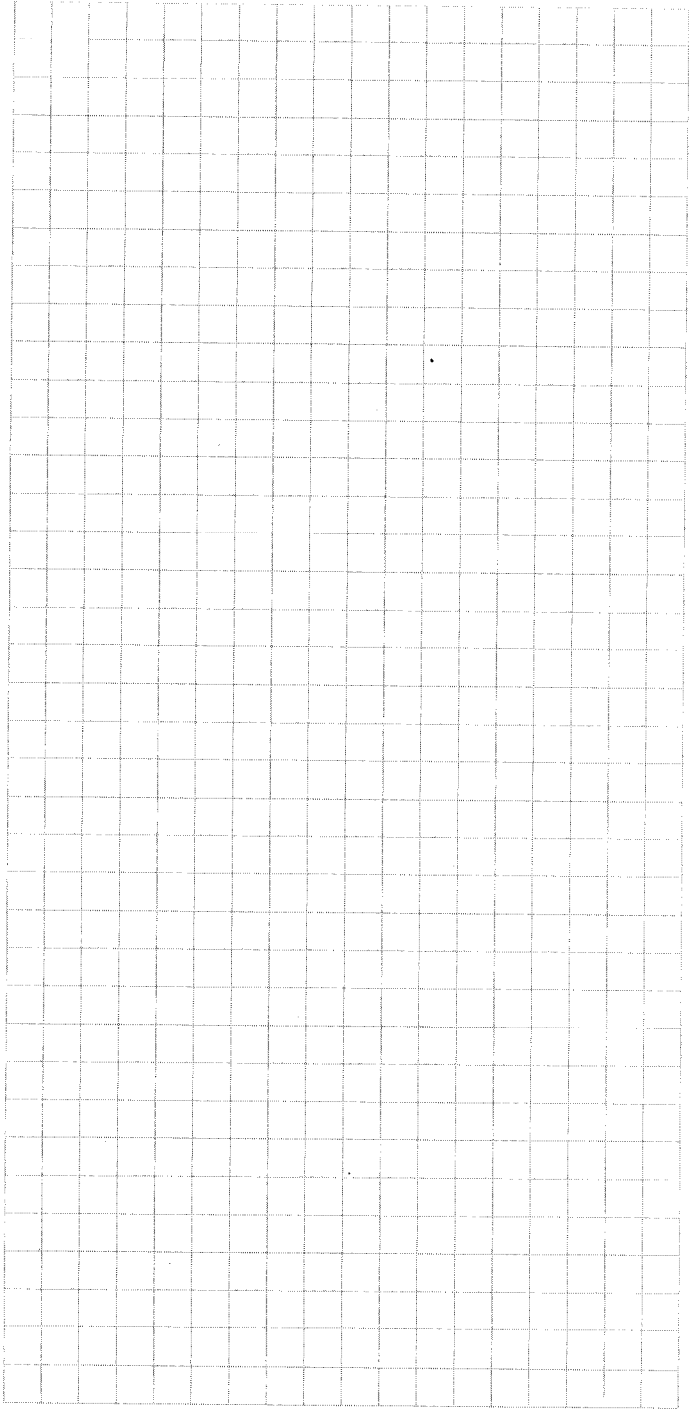
Nach Empfang des Stopp-Signals CTS bzw. des Stopp-Zeichens DC3 werden noch maximal zwei Zeichen ausgegeben.

4.3.2 Einspeichern über Extern- Funktionen

Durch Kontaktschluß gegen 0 V an der 25poligen Sub.D-Buchse X41 wird ein Einspeichersignal erzeugt und eine Meßwert-Ausgabe über den V.24-Ausgang TXD ausgelöst. Die Dauer der Meßwert-Ausgabe hängt von der eingestellten Baud-Rate, Anzahl der Achsen, Anzahl der Leerzeilen und der Art des Einspeichersignals, Impuls oder Kontakt ab.



Die Laufzeit der Meßsystem-Signale vom Eingang bis zum zählerinternen Zwischenspeicher beträgt ca. 4 μs . Es wird deshalb ein Meßsystem-Signal gespeichert, das ca. 4 μs vor dem Einspeicherzeitpunkt angelegen hat. (siehe auch „Extern-Funktionen“).

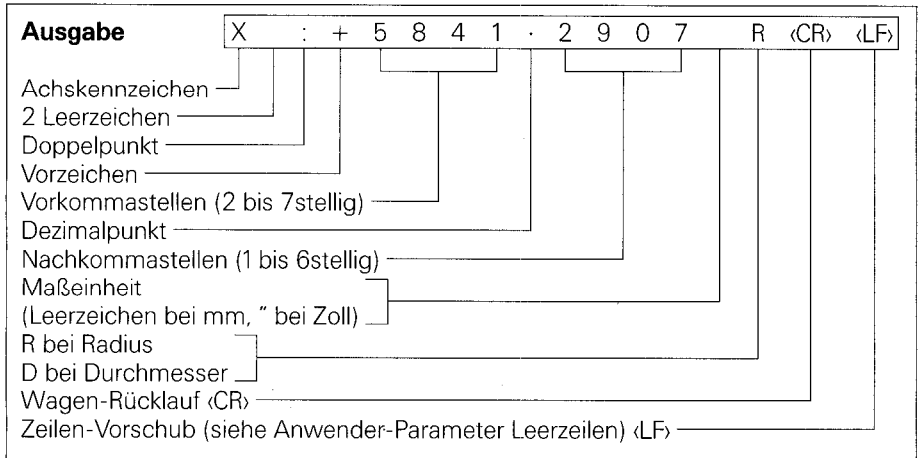


Datenschnittstelle

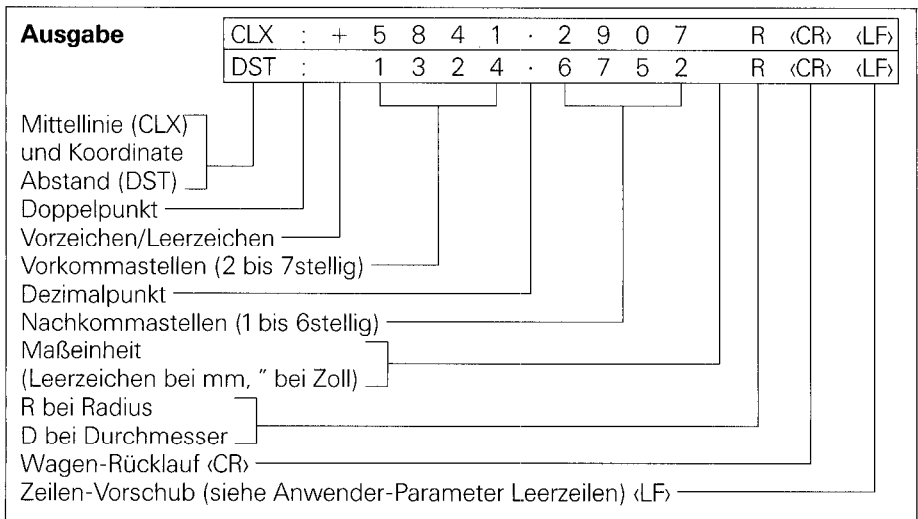
**4.3.3
Einspeichern über
Antast-Funktionen**

In den Antast-Funktionen **Kante**, **Mittellinie** oder **Kreismitte** wird nach dem Antasten mit dem Kantentaster ein Ein-speichersignal erzeugt und eine Meßwert-Ausgabe über den V.24-Ausgang TXD ausgelöst. Dazu muß der Parameter **P 61.0 Antasten/V.24** auf **ein** gesetzt sein (siehe „Parameter“ Abschnitt 4.2).

Reihenfolge der Zeichen-Ausgabe (Beispiel ANTASTEN: KANTE)



Reihenfolge der Zeichen-Ausgabe (Beispiel ANTASTEN: MITTELLINIE)



Reihenfolge der Zeichen-Ausgabe (Beispiel ANTASTEN: KREISMITTE)

Ausgabe	CCX	:	+	5	8	4	1	.	2	9	0	7	R	⟨CR⟩	⟨LF⟩
	CCY	:	+	5	8	4	1	.	2	9	0	7	R	⟨CR⟩	⟨LF⟩
	DIA	:		3	1	4	0	.	6	2	8	0	R	⟨CR⟩	⟨LF⟩

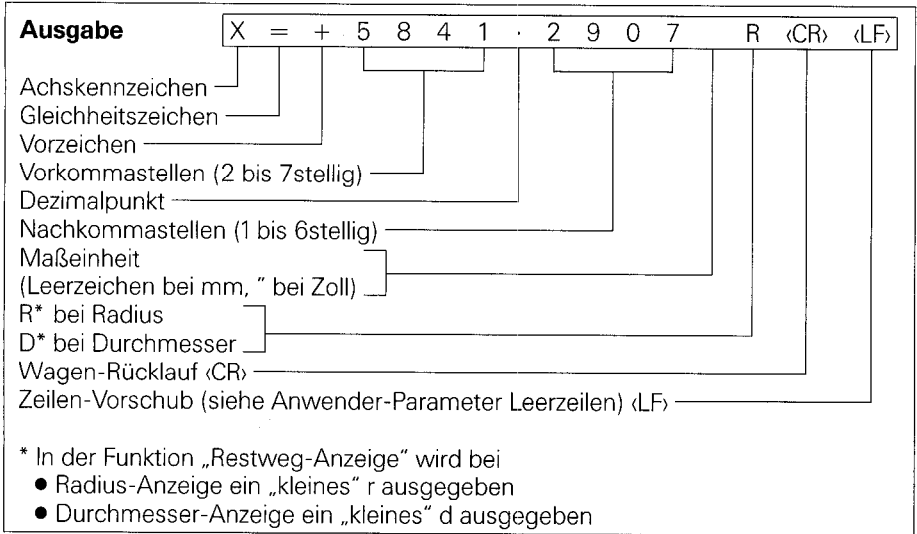
1. Koordinate*	┌	└													
2. Koordinate*	┌	└													
Kreisdurchmesser (DIA)	┌	└													
Doppelpunkt	┌	└													
Vorzeichen/Leerzeichen	┌	└													
Vorkommastellen (2 bis 7stellig)	┌	└													
Dezimalpunkt	┌	└													
Nachkommastellen (1 bis 6stellig)	┌	└													
Maßeinheit (Leerzeichen bei mm, " bei Zoll)	┌	└													
R bei Radius D bei Durchmesser	┌	└													
Wagen-Rücklauf ⟨CR⟩	┌	└													
Zeilen-Vorschub (siehe Anwender-Parameter Leerzeilen) ⟨LF⟩	┌	└													

* Die Achsbezeichnung für die Kreismittelpunktskoordinaten sind abhängig von der Bearbeitungsebene.

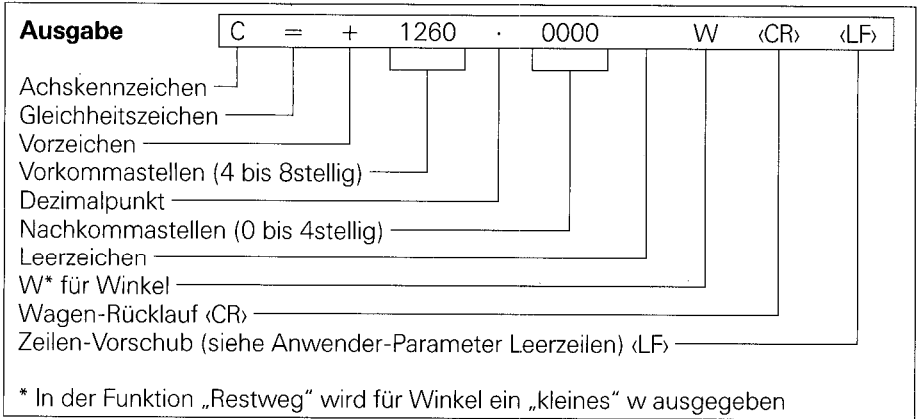
4.3.4 Reihenfolge der Zeichen-Ausgabe

Abhängig von der Achsdefinition werden die Zeichen für die Meßwert-Ausgabe in folgender Reihenfolge ausgegeben:

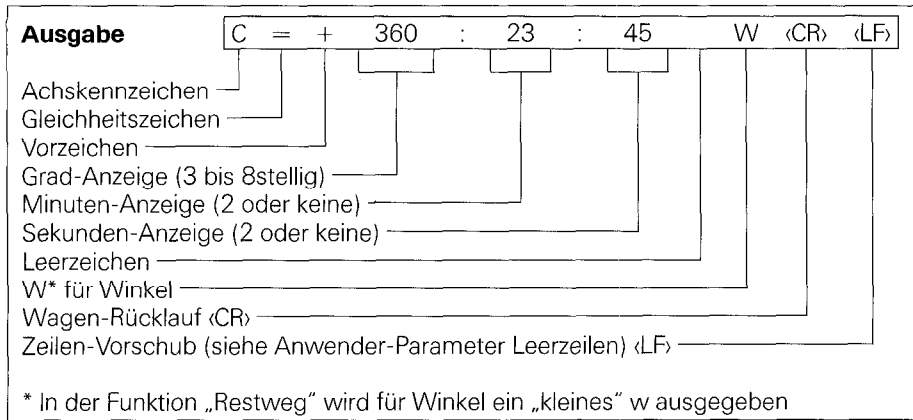
Reihenfolge der Zeichen-Ausgabe (Beispiel für Linearachse)



Reihenfolge der Zeichen-Ausgabe (Beispiel für Drehachse/Grad-Anzeige)



Beispiel für Drehachse/Grad-Minuten-Sekunden-Anzeige



Ist das Längen- oder Winkelmeßsystem defekt, werden keine Anzeigewerte ausgegeben. Für das Vorzeichen und den Anzeigewert werden Fragezeichen „?“ ausgegeben.

4.4 Externe Aus-/Eingabe von Programmen

4.5 Aus-/Eingabe von Betriebs-Parametern




In der Betriebsart PROGO ist es möglich, Programme über die V.24-Schnittstelle vom POSITIP auszugeben bzw. einzulesen (siehe „Arbeiten mit dem POSITIP 850“).

Betriebs-Parameter können über die V.24-Schnittstelle vom POSITIP aus- und eingegeben werden. Wird ein Drucker angeschlossen, muß dieser über eine serielle V.24-Schnittstelle verfügen (Datenformat siehe Abschnitt 4.2).

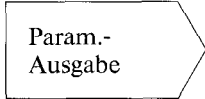
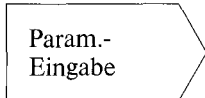


Mit der Disketten-Einheit FE 401 von HEIDENHAIN können Programme und Betriebs-Parameter mit gleicher Programm-Nummer gespeichert werden. Zum Übertragen von Betriebs-Parametern gibt der POSITIP automatisch die Programm-Nummer 850 vor, wenn keine andere Nummer eingegeben wird.

Ablauf:

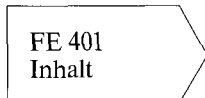
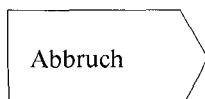
- ▶ Betriebs-Parameter anwählen (siehe „Parameter“, Abschnitt 2)
- ▶  Seite 2 anwählen (Menü zur Parameter-Ein-/Ausgabe)
- ▶   Schnittstelle auf „FE“ (Disketteneinheit FE 401 von HEIDENHAIN) oder EXT (z. B. für Drucker) anwählen.

Die Datenübertragung im FE-Mode erfolgt mit 9600 Baud, unabhängig von der über „MOD“ eingestellten Baud-Rate. Mit „EXT“ wird die über „MOD“ eingestellte Baud-Rate für die Druckerausgabe wirksam.

- ▶  Param.-Ausgabe Betriebs-Parameter werden mit der Programm-Nummer 850 ausgegeben.
- ▶  Param.-Eingabe Betriebs-Parameter mit der Programm-Nummer 850 werden eingelesen.



Sollen die Betriebs-Parameter nicht mit der Programm-Nummer 850 aus-/eingegeben werden, ist vor Drücken der Tasten „Param.-Ausgabe“ und „Param.-Eingabe“ die gewünschte Programm-Nummer einzugeben.

- ▶  FE 401 Inhalt Zeigt Programm-Übersicht der FE 401 an. Während des Einlesens der Übersicht wird der Dialog Einlesen FE-Inhalt: angezeigt.
- ▶  Abbruch Die Datenübertragung wird abgebrochen.

Extern-Funktionen

1 Pinbelegung (25polige Sub.D-Buchse-Stift) X41

Pin	Belegung	Dauer des Impulses/ Kontaktschlusses
1/10	0 V	
2	E Achse 1 Nullen	$t \geq 100 \text{ ms}$
3	E Achse 2 Nullen	$t \geq 100 \text{ ms}$
4	E Achse 3 Nullen	$t \geq 100 \text{ ms}$
5	E Achse 4 Nullen	$t \geq 100 \text{ ms}$
14	A Nulldurchgang Achse 1	
15	A Nulldurchgang Achse 2	
16	A Nulldurchgang Achse 3	
17	A Nulldurchgang Achse 4	
21	A NOT AUS	
22	E Einspeichern Impuls	$t \geq 1,2 \mu\text{s}$
23	E Einspeichern Kontakt	$t \geq 7 \text{ ms}$

E = Eingang
A = Ausgang

2 Externes Nullen Die Eingänge (Pin 2, 3, 4, 5) sind aktiv LOW (offen = High Pegel).
 $U_{eH} \geq 3,9 \text{ V}$ (max. 15 V)
 $U_{eL} \leq 0,9 \text{ V}$ bei $-I_{eL} \leq 6 \text{ mA}$
Eine Ansteuerung mit TTL-Bausteinen ist möglich (z.B. SN 74LSXX), da ein interner **1 k Ω** -Pull-up-Widerstand vorhanden ist. Ein Kontaktschluß gegen 0 V (Pin 1 oder 10) nullt die Meßwertanzeige der entsprechenden Achse.



Externes Nullen ist nur bei angezeigter Ist-Position möglich.

3 Einspeichern (Impuls, Kontakt) Durch Kontaktschluß gegen 0 V (Pin 1 oder 10) wird ein Einspeichersignal erzeugt und eine Meßwertausgabe über die V.24-Schnittstelle ausgelöst (siehe „Datenschnittstelle“, Abschnitt 4.3).

4 Nulldurchgangs-Signal	Das Nulldurchgangs-Signal wird bei Anzeigewert „Null“ der entsprechenden Linear-Achse ausgegeben. Über Betriebs-Parameter P 56.* kann ein Null-Erkennungsbereich (0 bis 99.999 mm) eingegeben werden. Bei schnellem Überfahren der „Null“ bzw. des Null-Erkennungsbereichs beträgt die Signaldauer ca. 180 ms.
Technische Angaben	Open-Collector-Ausgang Nulldurchgangs-Signal aktiv HIGH (Open-Collector-Transistor gesperrt)
zul. Lastarten	Widerstandslast Induktive Last nur mit Löschdiode High-Level output voltage $U_{oH} \leq 32 \text{ V}$ (32 V = absoluter Maximalwert der über externen Widerstand oder Relais angelegten Spannung) Low-Level output voltage $U_{oL} \leq 0,4 \text{ V}$ bei $I_{oL} \leq 100 \text{ mA}$ Low-Level output current $I_{oL} \leq 100 \text{ mA}$ (100 mA = absoluter Maximalwert) Signalansteuerverzögerung $t_{an} = 60 \pm 20 \text{ ms}$ Signaldauer $t_s = 180 \text{ ms}$
5 NOT AUS-Signal	Das NOT AUS-Signal wird über einen Open-Collector-Ausgang ausgegeben, falls ein kritischer Fehler am Gerät vorliegt.
Technische Angaben	Open-Collector-Ausgang NOT AUS-Signal aktiv HIGH (Open-Collector-Transistor gesperrt)
zul. Lastarten	Widerstandslast Induktive Last nur mit Löschdiode High-Level output voltage $U_{oH} \leq 32 \text{ V}$ (32 V = absoluter Maximalwert der über externen Widerstand oder Relais angelegten Spannung) Low-Level output voltage $U_{oL} \leq 0,4 \text{ V}$ bei $I_{oL} \leq 100 \text{ mA}$ Low-Level output current $I_{oL} \leq 100 \text{ mA}$ (100 mA = absoluter Maximalwert) Signalansteuerverzögerung $t_{an} \leq 50 \text{ ms}$

Tastensysteme

Der POSITIP 850 ist serienmäßig für den Anschluß des HEIDENHAIN 3D-Kantentasters KT 120 oder des 3D-Tastensystems TS 120 ausgestattet. In den Betriebsarten **EXPERT** und **PROGO** verfügt der POSITIP 850 über die entsprechende Software zum Auswerten der Antastsignale. Mit der Funktion „Antast-Fkt.“ wählen Sie das Menü **ANTASTEN** aus. Mit der Taste „HELP“ erhalten Sie die Erklärung bzw. die Hilfe zum Menü **ANTASTEN**.

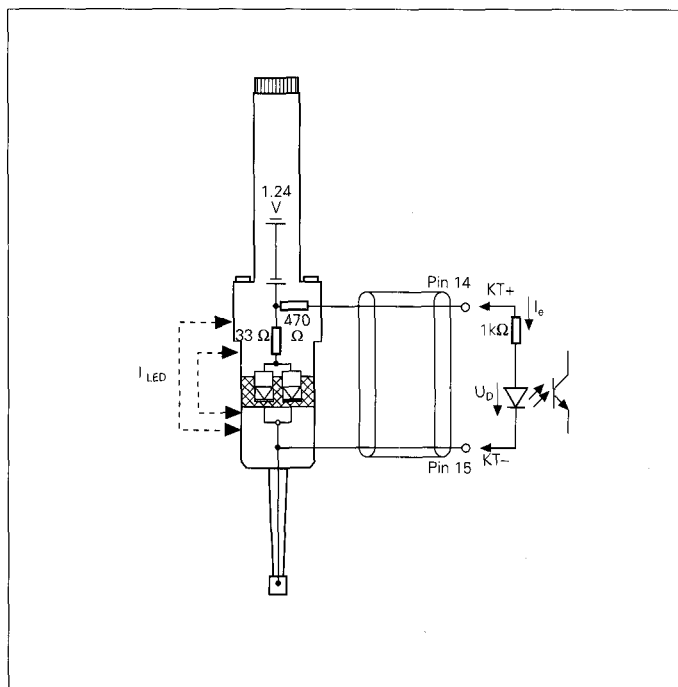
1 Kantentaster KT 120

Der 3D-Kantentaster KT 120 eignet sich zum Antasten von elektrisch leitenden Werkstoffen. Eingewechselt wird der KT 120 in eine 16 mm Spannzange. Der Anschluß erfolgt über die Sub.D-Buchse X 10 an der Geräterückseite.

Technische Angaben KT 120

Minimale Dauer des Antastsignals: $t \geq 5 \mu\text{s}$
Pausenzeit zwischen zwei Antastvorgängen: $t \geq 100 \text{ ms}$
Zur technischen Beschreibung des KT 120 siehe Betriebsanleitung Kantentaster KT 120.

Prinzip-Schaltbild



Ausgangsspannung des Kantentasters: $U_{KT} = 2,5 \text{ V}$
Eingangsstrom I_e (angenommener Wert): $I_e = 1 \text{ mA}$
Durchlaßspannung am Optokoppler
(angenommener Wert): $U_D = 1,5 \text{ V}$

2 Tastsystem TS 120

Das schaltende 3D-Tastsystem TS 120 für HEIDENHAIN-Steuerungen kann mit einem Kabeladapter über die Sub.D-Buchse X 10 an der Rückseite des POSITIP angeschlossen werden. Die anzutastenden Werkstoffe brauchen nicht elektrisch leitend sein. Der Taststift läßt sich in $\pm X/\pm Y/-Z$ -Richtung auslenken. Nach Auslenkung des Taststiftes werden vom TS 120 zwei Schaltsignale für die Differenzleistungsübertragung ausgegeben.

Technische Angaben TS 120

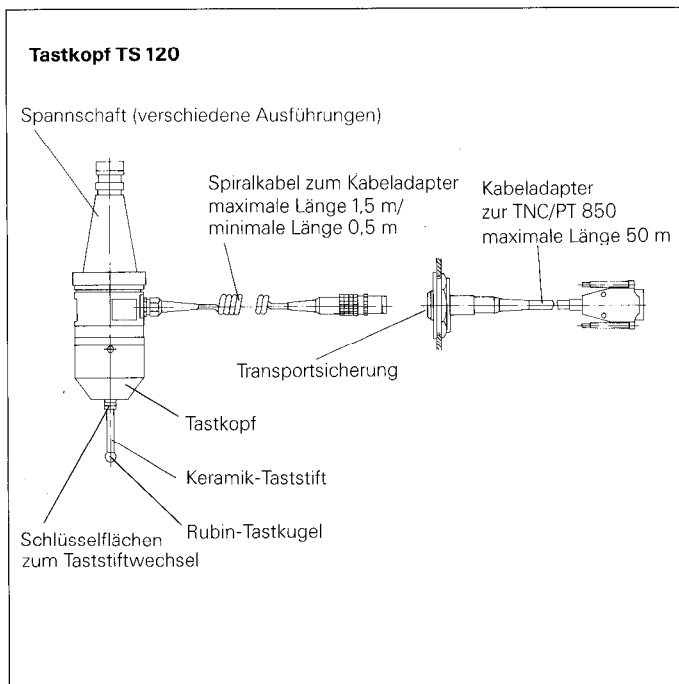
Der Taststift kann über den Schaltpunkt hinaus ausgelenkt werden:

Die maximale Taststift-Auslenkung beträgt in X/Y-Richtung 20 mm und in Z-Richtung 20 mm (bei Verwendung des Standard-Taststiftes mit Länge 47 mm).

Taststifte mit verschiedenen Längen sowie Tastkugeln und -scheiben mit verschiedenen Durchmessern stehen zur Verfügung.

Schaltsignale: TTL-Rechteckimpulse

Zur technischen Beschreibung des TS 120 siehe Betriebsanleitung Tastsystem TS 120.



**3 Pinbelegung
(15polige
Sub.D-Buchse)
X10**

Pin	Belegung	Tastensystem
1	Innenschirm	KT 120/TS 120
3	Bereitschaft	TS 120
5	+ 15 V	TS 120
6	+ 5 V	TS 120
8	0 V	KT 120/TS 120
9	Schaltsignal	TS 120
10	Schaltsignal	TS 120
14	KT +	KT 120
15	KT -	KT 120

Technische Daten POSITIP 850 „Fräsen“

Mechanische Kennwerte

Gehäuse- Ausführung	Standmodell, Blechgehäuse; Abmessungen (B x H x T) 420 mm x 298 mm x 330 mm
Gewicht	ca. 11,7 kg
Arbeitstemperatur	0 bis 45° C
Lagertemperatur	– 30 bis 70° C
Bildschirm	12 Zoll, monochrom

Elektrische Kennwerte

Spannungs- versorgung	Primär getaktetes Weitbereichsnetzteil 100 V bis 240 V~ (– 15 bis + 10%) Netzfrequenz 48 bis 62 Hz
----------------------------------	--

Leistungs- aufnahme	ca. 31 W
--------------------------------	----------

Meßsystem- Eingänge	für alle HEIDENHAIN-Längenmeßsysteme mit sinusförmigen Abtast-Signalen, auch mit abstandscodierten Referenzmarken
Signal-Amplituden zulässige	7 μA_{SS} bis 16 μA_{SS}
Eingangsfrequenz	max. 100 kHz

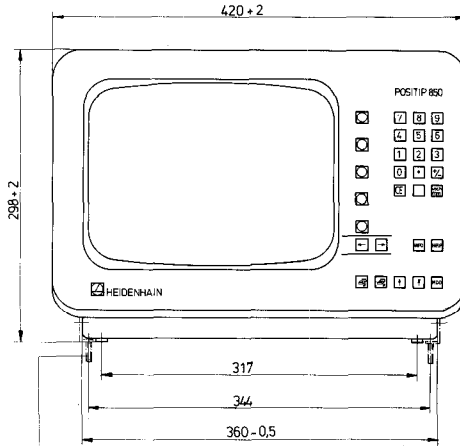
Datenschnittstelle	V.24/RS-232-C (für Meßwerte, Programme und Betriebs- Parameter) 110/150/300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400 Baud
---------------------------	--

Funktionen	
Achsen	4 Achsen mit den Achsbezeichnungen A, B, C, U, V, W, X, Y oder Z Verknüpfungen: X1 ± X4 oder X2 ± X4 oder X3 ± X4
Anzeigeschritt/ Signalperiode	(siehe „Parameter“, Tabelle 3.1 und 3.2)
Betriebsarten	BASIC, EXPERT, PROGO
Programmspeicher	für 20 verschiedene Programme oder 2000 Programmsätze
Bezugspunkte	beliebige Festlegung von 20 Bezugspunkten, über Tasten wählbar
Referenzmarken- Auswertung	für Längen- und Winkelmeßsysteme mit abstandscodierten Referenzmarken oder mit einer, bzw. mehreren Referenzmarken. Nach einer Spannungs-Unterbrechung geht die Zuordnung Position/Anzeigewert verloren; nach dem Wiedereinschalten des POSITIP 850 wird diese Zuordnung mit dem Überfahren der Referenzmarken einfach und schnell reproduziert.
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ● Werkzeugradius-Kompensation ● Restweg-Anzeige (Fahren auf den Anzeigewert Null) ● Lochkreis mit Grafik ● Radius-/Durchmesser-Anzeige in 4 Achsen ● Antast-Funktionen für Bezugspunkt-Ermittlung (Werkstück-Kante oder Mittelpunkt und Kreismittelpunkt) ● mm/inch-Anzeige ● Maßfaktor in 4 Achsen (0,100000 bis 9,999999) ● Lineare Maschinenfehler-Kompensation ± (0 bis 99 999 µm/m) ● INFO: Schnittdaten-Rechner, Taschenrechner-Funktionen und Stoppuhr ● HELP: Interne Bedienungsanleitung
Extern-Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ● Nullen ● Einspeicher-Befehl ● Signal-Ausgabe bei Anzeigewert Null (im Bereich von ± 99.999 mm einstellbar)
Kantentaster	Anschluß von KT 120 (Kantentaster) oder TS 120 (3D-Tastsystem) von HEIDENHAIN
Sprachen	Zwei Sprachen wählbar (siehe „Parameter“, Abschnitt 4.2)

Anschlußmaße mm

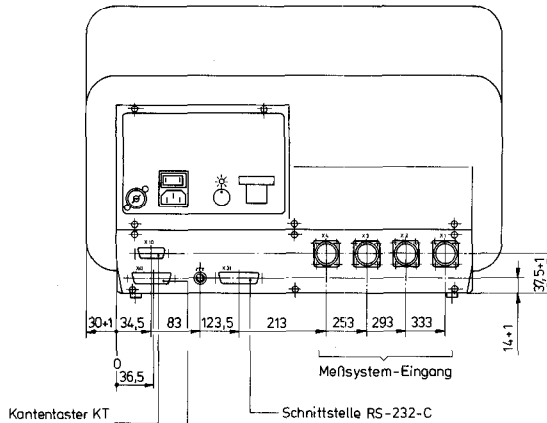


Vorderseite

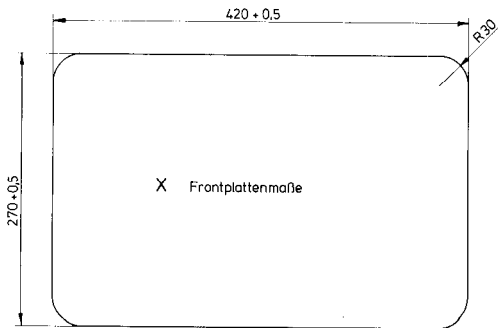
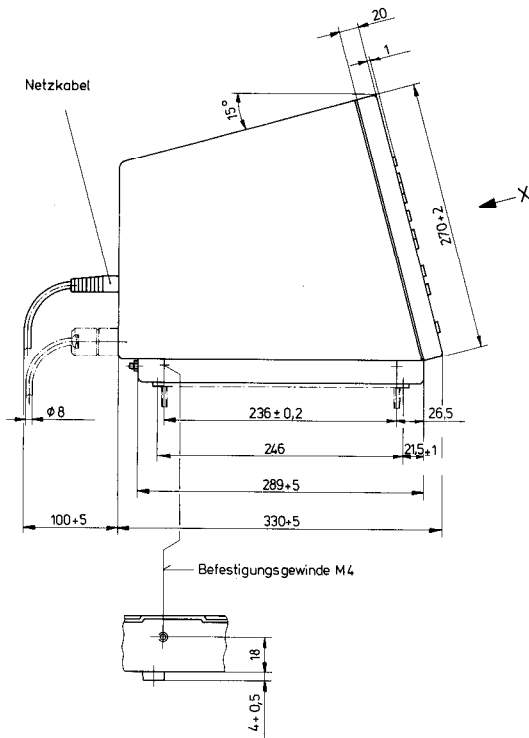


Befestigungswinkel mit Gewindebolzen M5×20

Rückseite



Externe Funktion nur bei Variante -2,-3





HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5
D-8225 Traunreut, Deutschland

☎ (0 86 69) 31-0

FAX (0 86 69) 50 61

☎ Service (0 86 69) 31-12 72

☎ TNC-Service (0 86 69) 31-14 46

FAX (0 86 69) 98 99

